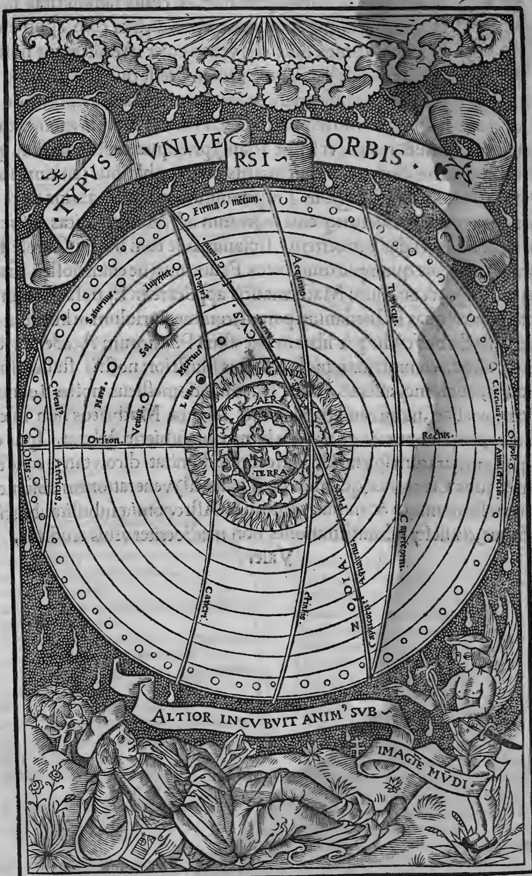
TEXTVS DE SPHAERA IOANNIS DE SACROBOSCO: INTRODVCTORIA ADDITIONE (quantū necessarium est) commentarioq́; ad vtilitatem studentiū philosophiæ Parisiensis Academiæ illustratus. Cum cōpositione Annuli astronomici Boneti Latensis: Et Geometria Euclidis Megarensis.



PARISIIS
Vænit apud Simonem Colinæum.
1527

¶IACOBI FABRI STAPVLENSIS COMmentarij:in Astronomicum Ioannis de Sacrobosco:ad splendidum virum Carolum Borram thesaurarium regium.



Eorgius Hermonymus Lacedæmonius splendide Carole:qui te summopere colit, & cuius familiaritas mihi quā gratissima est: superioribus diebus cum apud eum essem(vt mos suus est) vehementer Academiam nostrā commendabat. Vnum tamen deesse causabatur. quid in quam? Mathemata inquit:quæ(si Platoni septimo de re publica credimus)non modo reipublicæ literariæ,sed & ciuili momentum habent maximum:& in his (vt sentit Plato) præcipue erudiendi sunt qui naturis sūt optimis. Sed qui(inquit)nostris philosophātibus : mitiore sunt ingenio? Adduxit & Georgium Trapezuntium:qui vel maxime de re literaria bene meritus videtur:ꝙ eius ingenium ad Mathematicas disciplinas è tenebris eruendas conuerterit. Inflammauit tum me mi Carole his & similibus verbis quamplurimis meus Fauorinus(sic enim nostrū Georgium nuncupo)vt animum Mathematicis applicarem. Et post Arithmeticas apodixes(quas in Iordanum paraui)commentariolum in libellum de Sphæra his diebus cudi:ꝙ is liber in hac alma Parisiorum Academia legi soleat:vt aliqua commentationis luce factus illustrior: nostris studentibus vtilitatem,fructūmq; afferat. Affuit leuamini domesticus noster Ioannes Grietanus:abaci,numerandiq; peritiæ:& reliquæ Matheseos non inscite studiosus,scripsit opus:& quasi fesso humerum subiecit Atlanti. Opus ergo emissioni paratum splendide Carole tuæ dignitati dico:vt in te eandem quam & tuus Georgius(qui mihi tanq̄ pater est) venerationem obseruem & beneuolentiam:qui & in numerorum & Astronomiæ subtilitatibus:inter actiuas,ciuilésq; administrationes non mediocriter viuis eruditus.

Vale.

¶In primi libri commentario hęc quinq; & triginta diſcutiuntur.

Prima diffinitio ſphæræ 1
Quo pacto ſphæra componi debeat 2
Quis primus circini inuentor 3
Secunda ſphærę diffinitio 4
Quid centrum & axis ſphærę 5
Quid polus mundi 6
Duplex ſphæræ partitio 7
Quid ſphæra recta & obliqua 8
Quid elementaris regio in ſe contineat 9
Quid in ſe cæleſtis regio 10
Qꝫ primum mobile omnes ſphæras ſuo ambitu cōtentas, ſecum raptet: & ocyſſime ſuo motu intorqueat 11
Inferiores ſphæras proprio motu: primo mobili contraniti 12
Apta ad duplicem ſubiectarum ſphęrarū motum concipiendum per vitream pilam proportio 13
Quanto tempore vnaquęq; ſphærarū cæleſtium ſuum motum expleat ex authoris ſententia 14
Quanto tempore ijdem motus ex numerorū deprehenſa certitudine expleantur 15
Duo quæ cælum ab ortu ad occaſum volui probant indicia 16
Quatuor rōnes cælū rotūdū eſſe declarantes 17
Rationem Alphragani de cæli rotunditate parui momenti eſſe 18
Terram ab ortu ad occaſum globoſam eſſe 19
Qꝫ à polo ad meridiē terra itidē rotūda ſit 20
Duo aquæ rotunditatis indicia 21
Quatuor ꝙ terra in medio locata ſit: ſigna 22
Duæ rationes terrę immobilitatem, quietémq; cō probantes 23
Quantus ſit terræ ambitus 24
Quo ingenio philoſophi terræ ambitum deprehenderint 25
Regula diametri ab authore aſſignata 26
Quo pacto diametrum per circunferentiam: & circunferentiam per diametrum alio modo q̄ authoris regula cognoſcere poſſimus 27
Menſurarum nomina 28
Quæ in terra ex ambitus terræ cognitione deprehendi valeant diſtantiæ 29
Diſtantiæ à terra ad quemlibet orbium cæleſtiū ex terræ ſemidiametri proportione 30
Interualla à centro terræ ad concaua, conuexáq; globorum cæleſtium 31
Globorum cæleſtium craſſitudines 32
Cæleſtiū globorū circuitus atq; circūferentię 33
Quot milliaria vni cuiuſuis cæleſtis globi gradui reſpondeant 34
Quot vni gradui circuitus terræ 35

¶Secundi libri commentario hæc duo de triginta.

Quid circulus maior & minor in ſphæra 1
Qꝫ magi præcipua in cælo puncta quatuor determinant 2
Quòd in luna propriū motū facile eſt experiri 3
Poli vtriuſq; denominationum rationes 4
Octo & quadraginta imaginum cæleſtium nomina 5
Quid zodiacus circulus 6
Quid ecliptica 7
Duodecim ſignorum cæleſtium nomina 8
Quid tali locutione Sol eſt in Ariete, & ſimili intelligendum ſit 9
Tres aliæ ſigni ſignificationes 10
Quid colurus ſoſtitiorum & æquinoctiorum 11
Quid pūctus verticalis quē zenith nūcupāt 12
Quid maxima ſolis declinatio 13
Quid meridianus 14
Quid locorum longitudo 15
Quo pacto locorū lōgitudo perueſtigāda eſt 16
Tabula longitudinis & latitudinis locorum ex Ptolemæo deprompta 17
Quid horizon 18
Quid horizon rectus & obliquus 19
Qꝫ quāta eſt eleuatio poli mūdi ſuper horizontē tāta ſit diſtātia pūcti verticis ad æquatorem 20
Quid tropicus Cancri & Capricorni 21
Quid circulus arcticus & antarcticus 22
Quanta eſt maxima ſolis declinatio: tantam poli zodiaci à polo mundi eſſe diſtantiam 23
Qꝫ ex prædictis interualla diſtātiáſq; tum in cælo: tum in terra cognoſcere promptum ſit & modus ea cognoſcendi 24
Quo pacto diſtantia à circulo boreo ad circulum Cancri aliter inueniri queat 25
Non omnino verū eſſe maximā ſolis declinationē: gradus 23 & minuta 51 cōſtāter ſeruare 26
Quid circulus parallelus 27
Quinq; cæleſtium zonarum declaratio 28

¶Tertij libri commentario hæc quinq; & ſaxaginta.

Quid ortus coſmicus 1
Quid occaſus coſmicus 2
Quid ortus chronicus 3
Pleiades & earum nomina 4
Quid occaſus chronicus 5
Quid ortus heliacus 6
Quid occaſus heliacus 7
Quid ortus ſigni aſtronomicus 8
Quid ſignum recte oriri 9
Quid ſignum oblique: pronéq; oriri 10
Quid occaſus ſigni aſtronomicus 11
Quid occaſus ſigni rectus 12
Quid occaſus ſigni pronus ſiue obliquus 13
Æquinoctialem circulum tam in ſphæra recta q̄ decliui: regularem, vniformēq; aſcendere 14
Zodiacū circulum neq; in ſphæra recta neq; obliqua vniformem conſcendere 15
Quę ſigna obliquum finitorem habentibus recte aut oblique oriantur, occidántve 16

Tabula ascensionum rectarũ & obliquarum 17
In sphæra recta quartas zodiaci à solstitialibus, æquinoctialibusq́ initijs inchoatas: suis æquari ascensionibus 18
Quo pacto idem per tabulas cognosci possit 19
Arietem in sphæra recta oblique oriri 20
Quòd sphæra recta oblique orientem taurum habeat 21
Quo pacto singulorum quorunq́ graduum ascẽsiones comperiantur 22
Quo pacto quanto tempore vnũquodq́ signum in vtraq́ sphæra cõscendat: deprehẽdi possit 23
Quòd in sphęra recta singuli quiq́ duo arc⁹ ęquales: & punctis æquinoctialibus aut eorum alteri æquidistantes: æquas habent ascensiones 24
Quę signa in sphæra recta æqualiter ascẽdũt 25
Signorum oppositorum in sphæra recta æquas esse ascensiones 26
Quo pacto authoris in litera instantia diluenda est 27
Arcus succedentes Arieti ad finem vsq́ Virginis in sphæra obliqua: minuere ascẽsiones suas supra ascensiones eorundem arcuũ in sphæra recta 28
Quòd quãtũ minuit ascensio obliqua totius arc⁹ Arietis super ascensionem eiusdem arcus rectam, tãtum addit totius Libræ ascensio obliqua super eiusdem Libræ ascensionem rectam 29
Oppositorum arcuum ascensiones obliquas simul iunctas: eorundem arcuum ascensionibus rętis simul iunctis æquari 30
Quòd prædicta nõ per ascẽsiones tabulis Alphõsinis adiectas: sed potius tabulis ascensionũ Ioannis Nurembergi perquirenda sint 31
In sphæra obliqua quoslibet duos arcus zodiaci æquales, & ab æquinoctij verni puncto æquidistãtes: æquas habere ascensiones 32
Quid dies naturalis 33
Dies naturales adinuicem mora, durationéq́ inæquales esse 34
Quòd septimi climatis naturalis dies arctior breuiorq́ est q̃ sub æquatore 35
Qui circuli dierum naturalium 36
Quid arcus dierum artificialium 37
Quid arcus noctium artificialium 38
Quid dies artificialis 39
Quid nox artificialis 40
Habitantibus sub æquinoctiali circulo: diem artificialem suæ artificiali nocti semper æquari: illisq́ perpetuum esse æquinoctium 41
Obliquum horizonta habentibus: solũ bis in anno contingere æquinoctium 42
Ad Cynosuram habitantibus: dierum artificialiũ q̃ noctium diuturniorem moram esse 43
Quòd in eadem sphæra sumptis vtrinq́ duobus circulis æquatori æquidistantibus: quanta est dies artificialis vnius, tanta sit nox alterius 44
Quo pacto arcus diei artificialis per tabulas cognosci possit 45
Quid ad arcum noctis habendũ: faciendũ sit 46
Quo pacto horę arc⁹ diurni cognoscẽdę sint 47
Quid pro nocturnis horis habendis obseruandum 48
Quonam pacto ortus solaris horam deprehendamus 49
Quo deniq́ horam occasus 50
Quid astronomi in naturalis diei assignatione obseruent 51
Quòd in sphæra obliqua sex signa à Cãcro ad finẽ Sagittarij computata: ascensiones suas iunctas maiores habeant ascensionibus signorum à Capricorno ad finem Geminorum succedentiũ 52
Quando apud nostros dies longissimi, breuissimi, aut suis noctibus æquilibres æqualésq́ esse contingat 53
Quid hora æquinoctialis atq́ æqualis esse dicatur 54
Quid hora naturalis atq́ inæqualis 55
Quo pacto horæ inæquales cuiuscunq́ diei artificialis haberi valeant 56
Quantum vnaquæq́ horarum inæqualium: contineat horę æqualis 57
Qui populi Ichthyophagi, Horestes, Carmani 58
Triplicem esse Arabiam 59
Syene vrbs vbi sit 60
Vbi Tyle & Orcades 61
Quid hic clima nobis insinuet 62
Septem climatum nomina & illorum declarationes 63
Tabula septem climatũ & eius explicatio 64
Quæ imaginum cælestium supra principia: media atq́ fines climatum transeant 65

❡Quarti libri commentario hæc decẽ & nouem

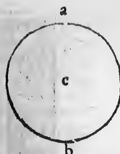
Quid circulus concentricus & eccentricus 1
Quid circulus solis eccentricus 2
Quid absis summa & ima eccentrici solis 3
Quòd sol duplicem motum sit sortitus 4
Quid circulus lunæ eccentricus 5
Quid epicyclus lunæ 6
Quid æquans lunæ 7
Quid draco: caput & cauda draconis lunæ 8
Quid prima statio & secunda 9
Quid planeta stationarius 10
Quid pũctus directionis & retrogradationis 11
Quid arcus directionis & retrogradationis 12
Quid planeta directus & retrogradus 13
Quid nadir 14
Magnitudines cubicæ planetarum pariter & stellarum erraticarum: ad diametri terræ cubum sumptæ 15
Quid eclipsis lunæ 16
Quid eclipsis solis 17
De tenebris solis & lunæ: quę, q̃ Christus author naturæ pateretur, indicium fuere 18
Quo tẽpore, & q̃ occasione reliquiæ diui Dionysij Areopagitæ depositę fuerũt ãno 1494 19

❡Indicis commentarij: Finis.

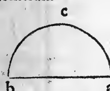
¶Nonnullæ ad ſequentia notæ.



Irculus, eſt figura plana, vna quidem circunducta linea cōtenta: in cuius medio punctus eſt: à quo omnes rectæ lineæ ad circūdātem lineam eductæ, adinuicem ſunt æquales. ¶Figura plana, eſt cuius medium non ſubſultat, egreditúrve ab extremis. ¶Circunferentia circuli, eſt linea circulum continens: hoc eſt, eſt linea illa ad quam omnes rectæ lineæ à centro circuli eiectę, adinuicem ſunt æquales: quæ & ambitus, circuitus, curuaturáqꝫ: & circulus nonnunq̄ dicitur. ¶Centrum circuli, eſt punctus ille: à quo omnes rectæ ad lineam circulum continentem eductæ, adinuicem ſunt æquales. ¶Dimidius circulus, eſt figura plana diametro circuli & medietate circunferentię contenta. ¶Diameter circuli, eſt quæcunqꝫ linea recta per centrum circuli tranſiens vtrinqꝫ ad circunferentiam circuli eiecta. Linea recta, eſt à puncto ad pūctum extenſio breuiſſima. ¶Solidum, corpus longitudine, latitudine, altitudinéqꝫ dimenſum. ¶Altitudo, craſſities, profunditas. ¶Angulus, eſt duarum linearum mutuus contactus: eſt enim figuræ particula à lineæ contactu in amplitudinem ſurgens. ¶Augulus rectus, eſt angulus, ex linea ſupra lineam cadente: & vtrinqꝫ altrinſecus duos adinuicem æquales angulos faciente cauſatus: vt angulus a d b & angulus a d c. ¶Quem ſi duæ rectæ lineæ continent, angulus rectilineus nominatur: ſi autem eum lineæ curuæ continent, angulus curuus, ſphæralíſqꝫ dicetur. Linea curua: circunferentia, aut circunferentiæ portio eſt.
¶Angulus obtuſus, eſt angulus qui eſt recto maior: vt angulus e d b: continet enim angulum rectum a b d: & inſuper angulum e d a. ¶Angulus acutus, eſt angulus recto minor: vt angulus e d c. Continet enim angulus rectus a d c: angulum e d c: & inſuper angulum a d e: & anguli recti, æquales, normaléſqꝫ dicuntur. Obtuſi autem & acuti: obliqui, inæqualéſqꝫ. ¶Integrum: eſt res tota, aut rei pars: quæ ſexagenaria partitione non prouenit. ¶Minutum, eſt ſexageſima pars integri. ¶Secundum, eſt ſexageſima pars minuti. ¶Tertium, eſt ſexageſima pars ſecūdi: & ita deinceps ſecundum naturalem numeri, ſempérqꝫ vnitate creſcentem multitudinē. ¶Dies partitur in 24 horas: hora in ſexaginta minuta: minutum in 60 ſecunda: ſecundum in 60 tertia: & ita deinceps ſecundum naturalem numerorum ſeriem. Quo fit vt hora, ſecunda contineat 3600: & tertia 216000. ¶Signū, eſt duodecima pars circuli. ¶Gradus, eſt triceſima pars ſigni: at triginta duodecies multiplicata, 360 reddunt: quo fit vt iterum recte diffiniatur gradus eſſe tricenteſima ſexageſima pars circuli. ¶Item & gradus: partes circuli nuncupantur. ¶Frangitur ergo circulus in duodecim ſigna: & ſignum in 30 gradus: & gradus in ſexaginta minuta: & minutum in ſexaginta ſecunda: & ſecundum in 60 tertia: & hoc pacto deinceps. ¶Animaduerte tamen in hac fractione ſexagenaria: ſi frangitur hora, fragmenta illa: minuta horaria, ſecunda, & tertia horaria dicuntur. Et ſi frangitur ſignum: dicuntur minuta, ſecunda, tertia ſigni: & ita deinceps. ¶Abaci phyſica ratio in ſexagenaria collectione (quæ fit addendo) atqꝫ ſexagenaria mutuatione (quæ fit diſtrahendo) intelligitur. in qua ſummopere curandum eſt, vt integra: ſimilia ſub ſimilibus integris collocentur: & ſimiles minutiæ ſub ſimilibus, vnius eiuſdémqꝫ denominationis minutijs: ſuis quidem interuallis diſtinctæ. Minutię: ſunt minuta, ſecunda, tertia, quarta: & ita deinceps. & in eiſdem interuallis ſpacijſqꝫ denaria collectione aut mutuatione: quę vulgaris eſt, vtēdū eſt: & eſt à tenuioribus minutijs: collectionis, diſtractioniſqꝫ inchoandus labor. verbi cauſa: volo in vnum colligere: hoc eſt ſimul addere duos primos ſubiectæ formulæ numeros: quorum. vnus ſuperior, & alter inferior collocatur: aut minorem à maiori ſubducere: addo ſubducóque vt ſubiecta monſtrat formula.



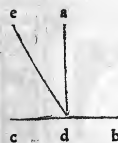
A c b: tota ſuperficies linea a b contenta: circulus.
A b linea: circūferentia circuli. c pūctus: centtrum.



A c b: dimidius circulus.



D e linea: diameter circuli.



¶Hoc pacto fit phyſica additio.

Signa	Grad.	Minu.	Secunda.	Tertia.
0	54	48	37	20
0	50	36	39	42
3	15	25	17	02

¶Tertius numerus ſubter: ex duobus ſuperioribus additione colligitur.

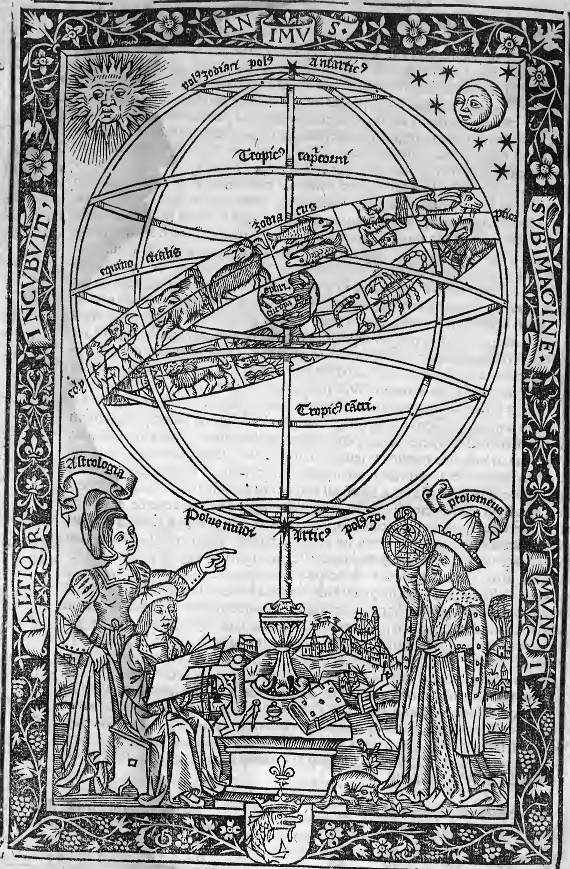
¶Hoc pacto fit phyſica diſtractio

Signa.	Grad.	Minu.	Secunda.	Tertia.
0	54	48	37	20
0	50	36	39	42
0	04	11	57	38

Vide tractatū tertium Silicei, diffinitis 3 & 4.

¶Tertius numerus ſubter: ex duobus ſuperioribus diſtrahendo relinquitur.

Hæc de abaci phyſica ratione adiecta ſunt: non quia ad abacum, aſtronomicúmqꝫ calculum ſufficiēter introducant: ſed vt calculum calculiqꝫ peritos conſulant: qui hoc aſtronomico inſtituto ſunt informandi: ſine qua numerandi peritia ex adytis quadriuij ſe cognoſcant exploſos, nullum vnq̄ ex eo fructum ſuſcepturi. Et ſit ſemper oculis tum docentium: tum diſcentiū ſubiecta materialis ſphæra. Sed nunc principale inſtitutum aggrediamur.



VRANIA PTOLEMAEVS

ℂINTRODVCTORIVM ASTRONOMICVM de Sphæra, Ioannis de Sacrobosco.

ℂArgumentum authoris.

Librum de ſpæra quatuor libellis diſtinguimus: dicturi in primo quid ſit ſphæra, quid eius cẽtrũ, quid axis ſphęrę, quid ſit polus mũdi, quot ſunt ſphęrę, & quæ ſit forma mundi. In ſecũdo de circulis ex quibus ſphæra materialis componitur: & illa ſupercæleſtis quã per iſtã imaginamur: cõponi intelligitur. In tertio de ortu & occaſu ſignorũ & diuerſitate dierum & noctium: quę fit habitantibus in diuerſis locis: & de diuiſione climatum. In quarto de circulis & motibus planetarũ, & de cauſis eclipſium.

ℂIOANNIS DE SACROBOSCO: LIBRI PRIMI Aſtronomici introductorij Cap. primum.

Sphæra igitur ab Euclide ſic deſcribitur. Sphæra eſt trãſit⁹ circunferentię dimidij circuli: quæ (fixa diametro) quouſq; ad locũ ſuũ redeat circunducitur. id eſt: Sphæra eſt tale rotundũ & ſolidũ quod deſcribit̃ ab arcu ſemicirculi circũducto. ℂSphęra etiam à Theodoſio ſic deſcribitur. Sphęra eſt ſolidũ quoddam vna ſuperficie cõtentũ, in cuius medio pũctus eſt: à quo omnes lineę ductæ ad circũferentiã ſunt æquales. Et ille punctus, dicitur centrum ſphærę. ℂLinea vero recta tranſiens per centrũ ſphære, applicans extremitates ſuas ad circũferentiam ex vtraq; parte, dicitur axis ſphærę. ℂDuo quidem puncta axem terminãtia, dicuntur poli mundi. ℂSphæra igitur dupliciter diuiditur: ſecundũ ſubſtantiam & ſecundum accidens. Secundum ſubſtantiam in ſphæras nouem, ſcilicet ſphæram nonam: quę primus motus ſiue primum mobile dicitur: & in ſphæram ſtellarum fixarum, quę firmamẽtum nuncupatur, & in ſeptem ſphęras ſeptem planetarum: quarum quędã ſunt maiores, quędam minores: ſecundum ꝙ plus accedunt vel recedunt à firmamẽto. Vnde inter illas ſeptem, ſphæra Saturni maxima eſt: ſphæra vero Lunæ minima. ℂSecũdum accidens autem diuiditur in ſphæram rectam & obliquam. Illi enim dicũtur habere ſphæram rectam: qui manẽt ſub æquinoctiali, ſi aliquis manere poſſit. Et dicitur eis recta: quoniam neuter polorum magis altero illis eleuatur. vel quoniã illorũ horizon interſecat æquinoctialẽ & interſecatur ab eodẽ ad angulos rectos ſphærales. Illi vero dicũtur habere ſphæram obliquã quicũq; habitãt citra æquinoctialẽ vel vltra. Illis enim ſupra horizontem alter polorũ ſemper eleuatur: reliquus vero ſemper deprimitur: vel quoniam illorũ horizon artificialis ĩterſecat æquinoctialem & interſecatur ab eodem ad angulos impares & obliquos.

ℂIN INTRODVCTORIVM ASTRONOMICVM DE SPAÆRA Ioannis de Sacrobosco, Iacobi Fabri Stapulenſis commentarius.

Apud Syracuſas Archimedes Syracuſanus ſphęrę inuentor proditur. Quem vnum cũ Marcellus Syracuſas expugnaret: incolumem intactũq; (ſi fata dediſſent) eſſe volebat. Apud autem Pariſios Ioannes de Sacrobosco hoc introductorio aſtronomico ſphærę vtilitates aperuit. Et quia prius quid eſt, q̃ quale aliquid eſt cognoſcere operæpreciũ eſt (impoſſibile ſiquidem eſt cognoſcere quia eſt, nõ cognoſcẽtes quid eſt) idcirco hæc quatuor: ſphæra, cẽtrũ, axis, polus ſphęrę, in primis ab authore diffiniẽda ſuſcipiũtur.

1 ℂSphæra ergo eſt tranſitus circunferentiæ dimidij circuli: quę (fixa diamero) eouſq; circunducitur: quouſq; ad locũ ſuũ redeat. Et hæc deſcriptio ex Euclidis vndecimo ſumpta eſt. Cui⁹ hic intellect⁹ habeatur. Sphæra eſt ſolidũ quod ab arcu ſemicirculi (ſua quidẽ ĩmobili ſtãteq; diametro) vna cõpleta reuolutione circũſcribi intelligitur. Et id ſolidũ circũſcribi intelligitur: quod cõtinue ab arcu ipſũ circũducendo: tangi imaginamur. Quod an poſſibile id quidẽ ſit, an ſecus: ad præſens nihil referat.

2 ℂEt hæc profecto mirę efficacię deſcriptio eſt: quę aperte docet (q̃tum ſẽſibilis materia recipere valet) artificialẽ conſtituere ſphærã: cuius vtilẽ cõmodãq; intelligẽtiã noſtræ tẽpeſtatis artifices multis auri põdo cõparare deberẽt: qui metallo, ligno, aut alia materia figuras torno exprimere volũt. Si

itaq; in leui chalybe aut ferro:sumpto circino supra quancūq; lineā semicirculus educatur,qui ab arcu ad diametrū vsq; excauetur:quinimo & mediū diametri interstitiū:& mox ad arcum circūferentiā q; exacuatur,vt ea ex parte ad scindendū secādū fiat q; aptus:exurget instrumētū tornādis sphæris,haud secus q̄ circinus circulis,aptissimū.Hāc vtilitatē sua descriptiōe nobis attulit Euclides: illā q; intendebat cū diceret sphærā esse transitū dimidij circuli:quæ(fixa diametro) quousq; ad locū suum redeat circunducitur:abditā occultā q; tamē,vt solis studiosis pateret. Occulūt enim philosophi passim miro ingenio sua secreta:vt desidibus nō pateāt,studiosis autē atq; solertib⁹ peruia sint.

¶Et si perennē promeruit laudē Perdix Dędalius nepos:qui(vt Ouidius cecinit)ferrę reperit vsū 3

Primus:& ex vno duo ferrea brachia nodo

Iunxit:vt æquali spacio distantibus illis

Altera pars staret:pars altera duceret orbem.

Hoc est qui serram,circinū q; reperit.quid ergo noster Euclides:qui vsum fabricādę (longe quidem vtilioris)sphærę,dilucide mōstrauit?Neq; primus Archimedes:sed ante Archimedis tempus apud Megaras Megarensis Euclides sphærā adinuenerat.Sed nūc ad alteram diffinitionem transeamus.

¶Iterum sphæra est solida corporeá q; figura,vna quidem superfice cōtenta:in cuius medio pūctus 4 est,à quo omnes rectæ ad circūferentiam eductæ,adinuīcem sunt æquales.Et hæc ex Theodosij libro de sphæris sumpta est.Et hæc particula:vna quidem superficie contenta,de conuexa superficie (quæ circundantium vltima est)intelligitur:quæ eadem & sphærę circunferentia nuncupatur. Cætera autem adeo clara sunt vt(quibus circuli diffinitio cognita est)commētatione nō egeant. Quod enim in planis circulus est:in solidis est sphæra.Et si positas diffinitiones adinuicem conferre libet: hæc sphærę substantiam:illa vero magis fabricandę sphærę modū industriámq; præbet.& hæc diffinitio:illa vero potius descriptio dicenda est.Sed hæc logico,q̄ astronomo magis curāda linquātur.

¶Centrum sphærę,est punctus in medio sphærę collocatus:à quo omnes rectæ ad sphærę circūferentiam eductæ adinuicem sunt ęquales:perinde ac circuli cētrum,id dicimus esse punctum, à quo in circuli meditullio sito:omnes rectę ad circuli ambitum eductæ adinuicem æquantur. 5

¶Axis sphæræ est linea recta per centrū sphærę trāsiēs:ex vtraq; parte suas extremitates ad sphæræ circūferentiam applicans,circa quam sphæra conuertitur. Authoris diffinitio nondum completa erat.Nam non omnis recta per centrū sphærę trāsiens,ex vtraq; parte applicata dicitur axis: sed ea sola circa quam conuertitur rotatúrq; atq; intorquetur sphæra.Nec ab re quidem,nam dicitur ad similitudinem axis carri:qui stipes teres est circa quem rota vertitur. Et hanc particulā Theodosius cum axem diffiniret:diligenter annotauit.Neq; id quoq; latuit Manilium ita de mūdi axe locutū.

Aera per gelidum tenuis deducitur axis

Sidereus:medium circa quem voluitur orbis.

¶Polus mundi:est pūctus axem mūdi terminās.Omnis enim recta finita,duobus finalibus pūctis 6 clauditur terminatúrq;.cū itaq; mundi axis linea recta sit & finita:duobus igitur eiusmodi terminabitur pūctis,quorū vterq; & polus & cardo mundi nuncupatur.& quorū ille qui citra æquinoctialem ad Cācrū habitātibus eleuatur,polus arcticus:ille vero qui semper eisdem depressus occulitur, polus antarcticus dicitur.Sed quid circulus æquinoctialis,quid Cancer,& qua de causa ita vocētur: postea euadet manifestū.Et quæ hic de axe & polo dicuntur:ad primū mobile referenda sunt,quod solū materialis sphæra semper nostris oculis in omnib⁹ huius libelli mōstrādis obiecta:repræsentat.

¶Mox cælestem sphæram diducit in primum mobile,firmamentum quæ & stellifera sphæra est,in 7 saturniam,iouiam,martiam,solarem,veneream,mercurialem atq; lunarem:quę nouem numero sunt & eo quo nominatæ sunt ordine sitæ,quam quidem partitionem secundum substantiam nominat: ꝙ similis sit illi qua partimur animal in hominē,equum,leonem, & reliquas animātes.éstq; generis in suas species.Fuit enim antiquitas octonario mobilium sphærarum numero contenta, mox ad nouenarium,astronomorum posteritas fere ad Alphonsi tempora reduxit.Purbachius autē plane denarium numerum asseruit.Secūda partitione sphæram secat in sphæram rectā & obliquam.& hanc partitionem secundum accidens nominat:ꝙ similis sit illi qua partiretur animal in animal vigil atq; animal somno euictum quam totius in modo in suas partes logici nuncupant.

¶Sphæra recta est eorum qui sub æquinoctiali circulo habitāt.quæ proinde recta dicitur:ꝙ illis pari interuallo in medio duorum polorum interstitio positis,neuter polorū altero magis eleuetur. aut quia eorum horizon æquinoctialem ad angulos rectos æquósq; intersecat:quod accepto coluro pro horizonte perfacile cernitur.quid tamen sit æquinoctialis circulus, quid horizon, & quid colurus: postea fiet manifestum. ¶Sphæra obliqua: est sphæra habitātium vltra citráq; æquinoctiū.quæ ideo illis prona obliquáq; dicitur:ꝙ æquo interuallo,in medio polorum interstitio siti nō sint: verum illis vnus polorum semper eleuatur,alter autem iisdem semper depressus occultatur.aut ꝙ illorū horizon,ęquinoctialem circulū ad angulos obliquos inæqualésq; intercipit atq; secat.quem proinde horizōta artificialem nūcupāt:ꝙ diem artificialem ab artificiali nocte dirimat.quid autē dies artificialis & artificialis nox dicatur:postea libro tertio sermo futur⁹ est.Et semp obliquæ,decliuisq; sphęræ horizōta angulis imparibus æquatorē secare,verū esse constabit:nisi omnino è directo sub polo iaceant.horū enim horizon æquinoctialem circulū nō intersecaret, imò eundem æquatori circulo,

circulũ esse cõtingeret. sphærã tamen propter primã causarũ obliquã decliuẽmq; habere cẽserentur: q alter polorũ illis eleuatus maxime superemineret: alter vero maxime depressus, sẽper occultaretur.

¶ Quæ forma sit mundi. Cap. II.



Niuersalis autẽ mundi machina in duo diuiditur: in æthereã scilicet & elemẽtarem regionem. Elementaris quidẽ alterationi cõtinue peruia existẽs: in quatuor diuiditur. Est enim terra tanq̃ mundi centrum in medio omniũ sita: circa quã aqua, circa quã aer, circa aerem ignis: illic purus & non turbidus orbẽ Lunæ attingens, vt ait Aristoteles in libro Metheororũ. sic enim ea disposuit deus gloriosus & sublimis. Et hæc quatuor elementa dicũtur: quæ vicissim à semetipsis alterãtur, corrũpuntur & generantur. Sunt autẽ elementa corpora simplicia, quæ in partes diuersarũ formarũ minime diuidi possunt. Ex quorũ commixtione, diuersæ generatorũ species fiũt. Quorum trium quodlibet terrã orbiculariter vndiq; circundat: nisi quantũ siccitas terræ humori aquæ obsistit, ad vitam animantiũ tuendam. Omnia etiam præter terram mobilia existunt: quæ vt centrum mundi, ponderositate sui magnum extremorũ motum vndiq; æqualiter fugiẽs, rotundæ sphæræ mediũ possidet. Circa elementarem quidẽ regionem ætherea regio lucida: à variatione omni, sua immutabili essentia immunis existens, motu continuo circulariter incedit. & hæc à philosophis quinta nũcupatur essentia. Cuius nouem sunt sphæræ, sicut in proximo pertractatũ est, scilicet Lunæ, Mercurij, Veneris, Solis, Martis, Iouis, Saturni, Stellarum fixarũ, & cæli vltimi. Istarum autẽ quælibet superior inferiorem sphærice circundat. quarum quidem duo sunt motus. Vnus enim est cæli vltimi super duas axis extremitates, scilicet polum arcticũ & antarcticũ: ab oriente ad occidentem, in orientẽ iterum rediens: quẽ æquinoctialis circulus per mediũ diuidit. Est etiam alius inferiorũ sphærarum motus per obliquum huic oppositus: super axes suos distantes à primis 23 gradibus, & 51 minutis. Sed prima omnes alias sphæras secũ impetu suo rapit inter diem & noctẽ circa terrã semel, illis tamẽ contranitentibus. vt octaua sphæra, in 100 annis gradu vno. Hunc siquidẽ motũ secundũ diuidit per mediũ zodiacus, sub quo quilibet septẽ planetarũ sphærã habet propriã, in quã defertur motu proprio cõtra cæli vltimi motũ. & in diuersis spacijs tẽporũ ipsum metitur. vt Saturnus in 30 annis. Iupiter in 12. Mars in 2. Sol in 365 diebus, & fere sex horis. Venus & Mercurius similiter. Luna vero in 27 diebus & 8 horis.

9 ¶ Vniuersam mundi machinam vocamus: omnium corporum tum superiorum tum inferiorum congeriem: quæ in elementarem regionẽ diducitur & cælestem. elemẽtaris quidem regio, elementa & ex elementis cõtemperata cõtinet: assiduę generationi, corruptioni, auctioni, diminutioni, alterationi, & lationi obnoxia, subiectáq;. Quatuor elementa sunt: ignis, aer, aqua, terra: quæ si syncera puráq; darentur: in partes diuersarum formarum contemperamentorúmq; minime secarentur. quorum ignis

Cæli Viciniam summáq; locum sibi fecit in arce.
Proximus est aer illi grauitate: locóq;.
Et pressa est grauitate sui circũfluus humor.
Densior ijs tellus elementáq; grandia traxit:
Vltima possedit: solidúmq; coercuit orbem.

Quemadmodum ex philosophis deprompta, eleganti carmine cecinit Ouidius: quæ deus mundi opifex, optimúsq; architectus hunc in modum locauit: & dissociata locis concordi pace ligauit. Et ex horum elementorum contemperamentis: variæ rerum sensibilium species propagantur. & cum summus mundi faber mundum gyro tornando æquauit: terram in medio tanquam immobile sui operis centrum æquali ab extremis æquilibratam spacio collocauit, perenniq; quiete firmauit. cætera autem agitationi parentia fecit. quanto enim aqua agitabilior terra: tanto aer aqua concitatior, & ignis aere rapidior. Sed hæc physicam magis quàm astronomicam desiderant operam.

10 ¶ Circa autem elementariam regionem ortus interitúsq; vicissitudinibus subiectam, supereminet lucidus æther: quod cælum & quintam essentiam philosophi nuncupãt: iam ortus, interitúsq; expers: cui neq; auctione quicquam accedit, neq; diminutionis iniuria detrimentóq; quicquã detrahitur: sed inuariabili indefluxaq; substantia semper idem manens: nouẽ cælestes sphæras (vt authoris fert opinio) complectitur: sese orbiculariter circundantes: quæ seriem auspicata à sphæra nobis viciniore, hunc ordinem sunt sortitæ. sphæra Lunæ, Mercurij, Veneris, Solis, Martis, Iouis, Saturni, firmamen-

tum,& primum mobile.quod quidem continue ſupra mundi cardines intra diem & noctem: ſemel completa reuolutione circa terram conuertitur, rotatúrque. éſtque is motus ab ortu per meridiem ad occaſum, tandem in ortum recurrens.& primus motus dicitur: quem æquator, æquinoctialiſq; circulus medium diuidit:vt linea velociſſime mota.

¶ Et primum mobile omnes æthereas ſphæras ſuo ambitu contentas: ſecum intra diem & noctem (hoc eſt in vigintiquatuor horarum interuallo) ſemel circa terram ſuo motu raptat.haud ſecus quàm 11
ſi plures teretes pilæ ſe mutuo claudant:tangatq; conſequenter minor circundantem maiorem:maxima earum circunuoluta rotatáq;: cæteræ intracluſæ ſimul vnáq; circunuoluentur, rotabuntúrque ad ipſius maximæ circunuolutionē. ita quoq; & in ſphæris cæleſtibus.ſed huiuſmodi motum inferiores ſphæræ non per ſe ſed per alterum poſſident.vtpote qui non in ipſis,ſed in primo mobili exiſtat:& quæ ad alterius motum,quicq; in altero eſt,moueantur.quemadmodum ſedens in naui ad nauis motum impellitur,euehitúrque procul: cum idem in ſe nullum habeat lationis motum.

¶ At inferiorum ſphærarū quælibet(vt authoris ſententia eſt)per ſe proprióq; motu per obliquum 12
circulum circa ſuos axes ſuóſq; polos,primo mobili contranititur:de occidente ad orientem per meridiem,ſe reuocans in occidentem.Obliquus circulus eſt ſignifer:quo de poſterior futurus eſt ſermo. Neq; quod dictum eſt ſphæras illas primo motui contraniti:idcirco intelligas illorum motuum contrarietatem aliquam,aut aliquam mouēdi difficultatem atq; reluctantiam.quandoquidē philoſophia ſit compertū:cæleſtes motus adinuicem non eſſe contrarios:& cælum ipſum abſq; fatigatone reluctantiáq; & reſiſtentia intemperari. & ſiquādo talis loquēdi mos comperiatur:vt ſphæræ inferiores contrario motu ad primā,agitari dicantur:hic certus expetitur intellectus:vt idem penitus intelligatur,ac ſi plane ſubiectas ſphæras è diuerſo ad primam agitandi modo,intorqueri agitariq; dicamus.

¶ Nec adeo obtuſe concipiendum eſt:quaſi duo motus in ſubiectis inferioribúſque ſphæris ſint. vt 13
verbi cauſa:in ſphæra Solis duo.quorum altero de oriente ad occaſum rapiatur in oriētem recurrendo:altero vero è diuerſo facto:ab occidente completa reuolutione recurrat in occidentem.nam horum motuum primo per alterum atq; per accidens(perinde ac ſedens in naue)mouetur:ſecundo vero per ſe. éſtq; horum motuum primus in primo mobili: ſecundus autem in vnaquaq; ſubiectarum ſphærarum proprius atq; peculiaris.Nec hos motus difficile imaginabere,ſi ſphærulam,pilámq; vitream aqua oppleueris:quam ita te verſus agites vt aqua aduerſum te vertigines ducat:mox ſenſim vitream pilam ad oppoſitum gyrando circunuoluas,& intuebere cōtentam aquam ad pilæ motum pariter moueri.pariter & contranitendo vertigines ducere.Sed has quidem per ſe:illum autem pilæ motum per alterum duci. ergo per pellucentem vitream pilam,primum mobile:& per intracluſum humorem,ſubiectas contentas,contranitentéſque ſphæras præſentes animo effingito.

¶ Neq; æquali tempore ſuos circulos abſoluunt omnes:ſed octaua ſphæra (vt Ptolemæo viſum eſt) 14
in centum annis contranitens gradum vnum perficit.quo fieret cum omnis circulus trecentarum ſexaginta ſit partium:vt vnam octaua ſphęra circulationem triginta ſex millibus annorum perficeret: ducto enim annorum centenario per trecentas ſexagenáſq; partes(quas gradus & numerum circuli dicimus)ſurgit numerus trigintaſex millium annorum. Et ſphæra Saturni ſuum circulum ambit in triginta annis.Sphæra Iouis ſuum in duodecim.Sphæra Martis ſuum in duobus.Sphæra Solis ſuum in trecentis ſexagintaquinque diebus & ſex horis. hoc eſt in vno anno & quadrante diei.Veneris & Mercurij conſimiliter . Et Luna in vigintiocto diebus fere eundem ſigniferum circulum metitur.

¶ At recentium aſtronomorum ſicut & priſcorū ſententia eſt: primum mobile in vigintiquatuor ho 15
ris motum ſuum intemperare . Et nonum mobile contranitēdo in quadragintanouē millibus annorum. & octauam ſphæram motu acceſſus & receſſus in ſeptem millibus annorum.de quo motu author nihil meminit.quæ tamen adduxit,introductoriæ inſtitutioni ſufficere videntur.illa autē altius nobis plenius inſtitutis ex alijs ſunt requirenda.Et hæc de æqualibus motibus(quos medios nuncupant)intelligenda ſunt.quos qui amplius cognoſcere deſiderant:& quāto tempore perficiantur:æquius veriúſq; numeros deprehēdere valebūt: ſi ſubiectam horū motuum formulam intuebūtur.in qua S.G.M.2.3.4.5.6.7.ſignificant:ſigna,gradus,minuta,ſecūda,tertia,quarta,quinta,ſexta,ſeptima.& cū in loco ſignorum duodecim reperiētur:completam peractámq; circulationē deſignant. deprehendantur ergo modo qui ſequitur:cæleſtium orbium æquales motus pariter & tempora.

	S	G	M	2	3	4	5	6	7
¶ Decimum quod & primum mobile:in hora	0	15	0	0	0	0	0	0	0
Decimum mobile:in die	12	0	0	0	0	0	0	0	0
¶ Nonum,quod & ſecundum mobile:in die	0	0	0	0	4	20	41	17	12
Nonum mobile in anno communi	0	0	0	26	25	51	9	38	0
Nonum mobile in annis 49000	12	0	0	0	4	56	34	0	0
¶ Aplanes,quæ & octaua ſphæra:in die	0	0	0	0	30	24	49	0	0
Aplanes in anno	0	0	3	5	0	58	5	0	0
Aplanes in annis 7000	12	0	0	0	0	12	30	0	0

	S	G	M	2	3	4	5	6	7
¶Saturni circus in die	0	0	2	0	35	17	40	21	0
Saturni circus in anno	0	12	13	34	42	30	27	45	0
Saturni circus in annis 30	12	7	1	25	22	17	34	57	0
Saturni circus in annis 29 & diebus 16	12	0	1	22	25	44	1	48	0
¶Iouis circus in die	0	0	4	59	15	27	7	23	50
Iouis circus in anno	1	0	20	28	59	59	59	59	10
Iouis circus in annis 12	12	4	20	45	46	21	22	1	30
Iouis circus in annis 11 & diebus 314	12	0	1	24	42	50	57	22	10
¶Martis circus in die	0	0	31	26	38	40	5	0	0
Martis circus in annis 2	12	22	34	10	27	40	50	0	0
Martis circus in anno & diebus 322	12	0	2	4	44	57	15	0	0
¶Solis,Veneris & Mercurij circuli in hora	0	0	2	27	50	49	3	18	4
Solis,Veneris,& Mercurij circuli in die	0	0	59	8	19	37	19	13	56
Solis,Veneris,& Mercurij circuli in anno	11	29	45	39	22	1	59	45	40
Solis,Veneris,& Mercurij circuli in anno & horis 6	12	0	0	26	26	56	19	34	4
¶Lunæ circus in hora	0	0	32	56	27	33	7	57	41
Lunæ circus in die	0	13	10	35	1	15	11	4	35
Lunæ circus in diebus 27 & horis 8	12	0	9	17	14	15	2	45	13

¶De cæli reuolutione. Cap.III.



Vòd autem cælum voluatur ab oriente in occidentē ſignū eſt. Stellæ quæ oriūtur in oriente ſemper eleuantur paulatim & ſucceſſiue quouſq; in mediū cæli veniant. & ſunt ſemper in eadem propinquitate & remotione adinuicem: & ita ſemper ſe habentes tendunt in occaſum cōtinue & vniformiter. Eſt & aliud ſignum. Stellæ quæ ſunt iuxta polum arcticum (quæ nobis nunꝗ occidunt) mouentur cōtinue & vniformiter, circa polum deſcribendo circulos ſuos: & ſemper ſunt in æquali diſtantia adinuicem & propinquitate. Vnde per iſtos duos motus cōtinuos ſtellarum tam tendentium ad occaſum quàm non: patet ꝙ firmamentū mouetur ab oriente in occidentem.

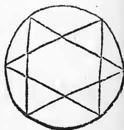
16 ¶Cælum volui ab ortu ad occaſum. Primo. indicio ſunt ſtellæ quas ſenſim ab oriente (quouſq; medium cæli faſtigium teneant) conſcendere videmus: à quo pronæ continuè labuntur ad occaſum.

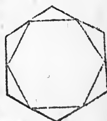
¶Secundo. ſtellæ quæ nobis non occidunt, vt eæ quæ circa polum arcticum (qui noſter polus eſt) exiſtunt: quas in totius noctis ſerenitate circa eundem polum gyros ducere perſpicimus: & eū motum ex orientis parte inchoare. ꝙ autem aſſidue in eadē propinquitate perſeuerant: indicium eſt eas non per ſe in ſuo orbe, ſed ad ſui orbis raptum ferri: nec iniuria. nam hūc motū à primo mobili poſſidēt.

¶Quòd cælum ſit rotundum. Cap.IIII.



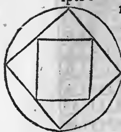
Vòd autem cælum ſit rotundum, triplex eſt ratio: ſimilitudo, cōmoditas, & neceſſitas. Similitudo enim, quoniā mundus ſenſibilis factus eſt ad ſimilitudinē mūdi archetypi: in quo non eſt principium neq; finis. Vnde ad ſimilitudinem huius, mūdus ſenſibilis habet formam rotundam: in qua non eſt aſſignare principium neq; finem. Cōmoditas: quia omnium corporū iſoperimetrorum ſphæra maximū eſt: omnium etiam formarum rotunda eſt capaciſſima. quoniam igitur maximum & rotundum, ideo capaciſſimum. Vnde cum mundus omnia contineat: talis forma fuit illi vtilis & cōmoda. Neceſſitas: quoniā ſi mundus eſſet alterius formæ ꝗ rotundæ ſcilicet trilateræ vel quadrilateræ vel multilateræ: ſequerētur duo impoſſibilia, ſcilicet ꝙ aliquis locus eſſet vacuus, & corpus ſine loco: quorum vtrunq; falſum eſt: ſicut patet in angulis eleuatis & circunuolutis. Item ſicut dicit Alphraganus: ſi cælum eſſet planum: aliqua pars cæli eſſet nobis propinquior alia. illa ſcilicet quæ eſſet ſupra caput noſtrum. igitur ſtella ibi exiſtens eſſet nobis propinquior, ꝗ exiſtens in ortu vel occaſu. ſed quæ nobis propinquiora ſunt, maiora videntur: ergo ſol vel alia ſtella exiſtens in medio cæli, maior videri deberet ꝗ exiſtens in ortu vel occaſu: cuius contrariū videmus contingere. Maior enim apparet ſol vel alia ſtella exiſtēs in oriēte vel occidente ꝗ in medio cæli. ſed cū rei veritas ita non ſit: huius apparētiæ cauſa





est:ꝙ in tempore hyemali vel pluuiali quidam vapores aſcendunt inter aſpectum noſtrum & ſolem vel aliam ſtellam.& cũ illi vapores ſint corpus diaphanum:diſgregant radios noſtros viſuales:ita ꝙ non comprehendunt rem in ſua naturali & vera quantitate.ſicut patet de denario proiecto in fundo aquæ limpidæ:qui propter ſimilem diſgregationem radiorum,apparet maioris q̄ ſuæ veræ quãtitatis.

¶Primo.cælum rotundum eſt:vt mundũ archetypum atqꝫ exemplarem quoad fieri poteſt imitetur. 17
in quo diuino exemplariq́ꝫ mundo, neqꝫ principium neqꝫ finis vſquam eſt:ſed omnium principium ipſe idem atqꝫ finis eſt.ita rotundæ,ſphæricæq́ꝫ figuræ nuſquam determinatum principium atqꝫ finem reperias:ſed vbiqꝫ principium atqꝫ finis eſſe videtur.¶Secundo.quia omnium corporum iſoperimetrorum(hoc eſt æqualium circundantium ſuperficierũ)rotũda figura capaciſſima eſt.talem autẽ decuit habere ipſum mundũ:vt qui intra ſe omnia cõtenturus eſſet.



¶Tertio.ſi cælum eſſet trilateræ,quadrilateræ,aut multilateræ figuræ:multa conſequuntur incõmoda: orbem ſcilicet in orbe ſine vacuo eſſe non poſſe: & circundãtum ab altero corpus ſine loco eſſe.& orbes inuicem non ſine offenſione,ſectionisq́ꝫ iniuria poſſe moueri.hæc autem ſequuntur incommoda ſi primi mobilis concauum: aut alicuius inferiorum conuexum ſphæricam ſibi non vendicat figuram: vt ad latus adiectæ figuræ monſtrant.

¶Quarto.rationem Alphragani adiungit:quæ parum efficax paruiq́ꝫ momenti eſt.ꝙ ſi cælum lateratæ eſſet figuræ:ſtellam ſupra nos exiſtentem nobis propinquiorem eſſe:& proinde illic nobis q̄ in ortu maiorem debere videri.At vero eam non oporteret(tametſi ſupra nos exiſteret)nobis propinquiorem q̄ in ortu aut occaſu eſſe:vt ſi angulus ſupra nos eſſet collocatus.Et belle illam rationẽ emẽdat author: ꝙ ſol aut ſtella non idcirco in ortu aut occaſu appareat maior:quia ſit à nobis ſemotior, elongatiorq́ꝫ.nam terra ad cælum perinde vt centrum ad circulum ſeſe habet.à quo omnes rectæ ad circunferentiam eductę ſunt æquales,& molis(collatione ad cælum facta)inſenſibilis.quapropter illa diſtãtiæ diuerſitas,apparentiã illam minime facit(eſt enim ea(ſi qua eſt)imperceptа,nulliúſq; momenti)ſed mediorũ diuerſitas.denſius enim,compactiúſqꝫ mediũ:viſibiles radios,viſibiliũmqꝫ ſpecies vberius diffundit:réſqꝫ ipſas cogit maiore ſub mole videri. Hinc quoqꝫ flante Auſtro:res maiuſculas q̄ flante Borea voluit Ariſtoteles apparere.& hinc nummus in perlucentis conſpicuæq́ꝫ aquæ fundo cõſpectus maior videtur.ſed hęc inſpectiuus potius q̄ aſtronomus dignoret atqꝫ cõtempletur. 18

Quòd terra ſit rotunda Cap.V.



QVòd etiam terra ſit rotunda:ſic patet. Signa & ſtellæ non æqualiter oriuntur & occidunt omnibus hominibus vbiqꝫ exiſtẽtibus:ſed prius oriuntur & occidunt illis qui ſunt verſus orientem. & quòd citius & tardius oriuntur & occidunt quibuſdam,cauſa eſt tumor terræ:quod bene patet per ea quæ fiunt in ſublimi. Vna enim & eadem eclipſis Lunæ numero,quæ apparet nobis in prima hora noctis:apparet orientalibus circa horam noctis tertiam. Vnde conſtat quòd prius fuit illis nox, & ſol prius eis occidit quàm nobis.Cuius rei cauſa eſt tantum tumor terræ. Quòd terra etiam habeat tumorem à ſeptentrione in auſtrum & è cõtra:ſic patet.exiſtentibus verſus ſeptẽtrionem,quædam ſtellæ ſunt ſempiternæ apparitionis:ſcilicet quæ propinquæ accedunt ad polum arcticum. Aliæ vero ſunt ſempiternæ occultationis: ſicut illæ quæ ſunt propinquæ polo antarctico.Si igitur aliquis procederet à Septentrione verſus Auſtrum : intantum poſſet procedere quòd ſtellæ quæ prius erant ei ſempiternæ apparitionis, ei iam tenderent in occaſum:& quanto magis accederet ad Auſtrum,tanto plus mouerentur in occaſum.Illæ iterum idem homo poſſet videre ſtellas quæ prius fuerãt ei ſempiternæ occultationis. Et è cõuerſo contingeret alicui procedenti ab Auſtro verſus Septentrionem.Huius autem rei cauſa eſt tumor terræ.Item ſi terra eſſet plana ab oriente in occidentem, tam cito orirentur ſtellæ occidentalibus quàm orientalibus: quod patet eſſe falſum. Item ſi terra eſſet plana, à ſeptentrione in auſtrum & è contrario: ſtellæ quæ eſſent alicui ſempiternæ apparitionis, ſemper apparerent ei quocunqꝫ procederet: quod falſum eſt.Sed ꝙ plana ſit,præ nimia eius quãtitate hominũ viſui apparet.

¶Terrã eſſe globoſam multis deprehenditur indicijs.Primo.ꝙ ſtellæ prius orientalioribus q̄ nobis 19
ad occaſum viciniorібus oriantur.¶Secundo.ꝙ deliquia lunæ quæ orientalibus circa horam noctis tertiam apparent,nobis circa primam nocturnam horam vidẽtur:ꝙ orientalibus prius quàm nobis illuceſcat dies, pariter & nox contingat. Horum autem cauſam præter terræ tumorem (quo ſe ab ortu ad occaſum in medio interſtitio attollit, eleuátqꝫ)nullã aſſignare poſſumus.ſi enim terra inter

ortum & occasum plana esset: haud prius eois quàm occiduis orirentur: neq; prior illis quàm nobis
20 illucesceret dies. ¶ Sed à meridie ad polum terram esse rotundam cognoscitur: quòd ad polum habitantibus aliquæ stellæ: vt stellæ Cynosuræ, Elices, & Bootis (hoc est minoris maiorisq; Vrsæ & Arctu ri) continuo semperq; apparent. non autem ijs qui ad æquatorem habitando deuergunt. Et contrà: habitātibus ad arctum aliquæ stellæ semper occultantur: vt stella Canopus: quæ Ægyptios ad æquinoctium deuergētes clara face illuminat: vt etiam interdiu videri perhibeatur. & horum nullam causam assignare promptum est: præter terræ tumorem inter arctum & æquatorem interceptum. si enim terra illic plana, æqualiq; superficie esset: profecto ab arcto ad æquatorem eædem stellæ continuo viderentur. hoc itaque manifestum indicium est: terram à polo ad meridiem globosam speciem gerere. quare cum deprehensa itidem sit ab ortu ad occasum rotunda: cognoscitur igitur in nostro hemisphærio esse rotunda: & vbicunq; gentium sit virorum habitatio, illud idem de suo hemisphærio deprehendere liceret. non iniuria igitur astruitur terram esse rotundam.

¶ Quòd aqua sit rotunda. Cap. VI.



Vòd autem aqua habeat tumorem & accedat ad rotūditatem: sic patet. Ponatur signum in litore maris, & exeat nauis à portu: & intantum elongetur, ꝙ oculus existens iuxta pedem mali non possit videre signum. Stante vero naui: oculus eiusdem existentis in summitate mali bene videbit signū illud. Sed oculus existentis iuxta pedem mali melius deberet videre signū quàm qui est in summitate. sicut patet per lineas ductas ab vtroque ad signum. & nulla alia huius rei causa est quàm tumor aquæ. excludantur enim omnia alia impedimenta, sicut nebulæ vt vapores ascendētes. Item cum aqua sit corpus homogeneum: totum cū partibus eiusdem erit rationis. sed partes aquæ (sicut in guttulis & roribus herbarum accidit) rotundam naturaliter appetunt formam. ergo & totum cuius sunt partes.

21 ¶ Aquam etiam sphæricam esse: suis deprehenditur indicijs. Primo. ꝙ posito signo in litore maris, & medio videndi interstitio, eodem consimiliq; modo affecto: oculus in prora nauis abeuntis primum percipit signum: mox tantum procedere, procúlq; abire valebit vt eidem signi auferatur obtutus. rursus autem eidem rudentes ascendenti, iterum appareat signum: mox auferatur eidem: eidem tamen de mali summitate visuro. Et horum causa est tumor aquæ. si enim plana esset: cum res sub arctiore radio fortius videatur, deberet signum potius in prora: q̃ mali summitate videri. ¶ Secundo. in rebus homogeneis similariúmq; partium (cuiusmodi aquam esse cognoscimus) partes & totum similem natura desiderāt figuram. at aquæ partes rotundam natura appetunt figuram: vt ros & aquæ guttulæ monstrant, ergo & aqua. Hæc itaq; sufficientia præstant argumenta, aquam esse rotundam.

¶ Quòd terra sit centrum mundi. Cap. VII.



Vòd autem terra sit in medio firmamenti sita: sic patet. Existentibus in superficie terræ: stellæ apparent eiusdē quantitatis, siue sint in medio cęli, siue iuxta ortum, siue iuxta occasum: & hoc, quia terra ęqualiter distat ab eis. Si enim terra magis accederet ad firmamentum in vna parte quàm in alia: aliquis existens in alia parte superficiei terræ, quæ magis accederet ad firmamentum, non videret cæli medietatem: sed hoc est contra Ptolemæum & omnes philosophos: dicentes, quòd vbicunq; existat homo: sex signa oriuntur ei, & sex occidunt: & medietas cæli semper apparet ei, medietas vero ei occultatur. Illud item est signum ꝙ terra sit tanquam centrum & punctus respectu firmamenti. quia si terra esset alicuius quantitatis respectu firmamenti: non contingeret medietatem cæli videri. Item si intelligatur superficies plana super centrum terræ diuidens eam in duo æqualia, & per consequens ipsum firmamētum: oculus igitur existens in centro terræ videret medietatem firmamenti. idémque existens in superficie terræ videret eandem medietatem. Ex his colligitur ꝙ insensibilis est quantitas terræ quæ est à superficie ad centrum: & per consequens quantitas totius terræ insensibilis est respectu firmamenti. Dicit etiam Alphraganus ꝙ minima stellarum fixarum visu notabilium maior est tota terra: sed ipsa stella respectu firmamenti est quasi punctus. multo igitur magis terra cū sit minor ea.

22 ¶ Terram in medio tanquam centrum locatam esse: signa declarant. Primo. ꝙ stellæ in ortu, meridie & occasu, æquali mole esse videntur: quasi sit terra in meditullio & cæli centrum: ab omnibus cæli partibus æquidistās. ꝙ si varietas vlla est: collatione tamen ad cælum facta: insensibilis nulliúsq; mo-

menti putanda eſt. ¶Secundo. ꝙ vbiqꝫ gentium compertum exploratúmqꝫ eſt: cæli dimidium ſupra & dimidium infra ſemper haberi: vt æquinoctia pleniluniáque monſtrant: quod minime contingeret, niſi terra in meditullio & vt mundi centrum ſita eſſet. fieri enim nequiret, ſi terra ad cælum vaſtam inſignémqꝫ molem gereret: vt cæli medietas cõtinuo videretur. ¶Tertio. ſi terram intelligimus ſuper centrum in duo æqua ſectam, & oculum in centro collocari: non amplius oculus ille quàm cæli medium videbit. eſt igitur tumor à terræ centro ad eius ambitum (facta quidem ad cælum collatione) inſenſibilis. ¶Quarto. ꝙ authore Alphragano quælibet ſtella (quæ viſu notari valet) maior eſt decies octies terra: vt amplius circa finem noſtræ commentationis dilucidius apparebit. at ſtella illa quaſi punctus in firmamento lucet. multo igitur valentiore iure terra ad cælum collata: vt punctus cenſebitur. quæ cum ſit in medio (vt iam oſtenſum eſt) erit ergo terra vt cæli centrum.

¶Quòd terra immobilis quieſcat. Cap. VIII.



QVòd terra in medio omnium immobiliter teneatur cum ſit ſumme grauis: ſic perſuadere videtur eius grauitas. Omne enim graue tendit naturaliter ad centrũ. Centrum quidem punctus eſt in medio firmamenti: terra igitur cũ ſit ſumme grauis, ad pũctum illum naturaliter tendit. Item quicquid à medio mouetur: verſus circunferentiam cæli aſcendit: terra à medio mouetur, ergo aſcendit. quod pro impoſſibili relinquitur.

¶Hic terræ immobilitatem perſeuerantémqꝫ in mundi medio quietem proponit. quod quidem primo euenit: ꝙ omne graue natura ſuum ſitum circa mundi centrum appetit. cum itaqꝫ terra omnium ſit grauiſſima: maxime quoque id centrum appetet: quo conſecuto, in eo ſitu natura quieſcit: & cum ab eo nullo pacto (niſi ab eo qui eam condidit) dimoueri, diſlocaríqꝫ poſſit: iugis & perſeuerans erit ille ſtatus. res enim à ſuo ſitu, natiuóqꝫ loco non niſi altero dimouente extruduntur pelluntúrqꝫ. Secundo. quicquid à medio: cæli verſus ambitum mouetur, aſcendit. ſi ergo terra ſtabilis, immotáque natura non manet: ſed cæli verſus ambitum mouetur, natura aſcendet: quod omnes cenſebunt impoſſibile. neqꝫ quidem circa proprium centrum terram poſſe reuolui: fides ex Ariſtotele ſumpta eſt. manifeſtum eſt ergo terram in mundi medio: iugem & ſtabilem quietem ſibi retinere. 23

¶De quantitate abſoluta terræ. Cap. IX.



Vide Ptolemæi cõmentariorũ li. 1. cap. 3 vbi idem reperies, ne quid inane tibi videatur, quod inſtrumentorum aſtronomicorum vſus docuit. Vitruuius lib. 1 ca. 6, ait, Orbis terræ circuitionem per Solis curſum & gnomonis equinoctialis vmbras, ex inclinatiõe cæli ab Eratoſthene Cyreneo rationib⁹ mathematicis & geometricis methodis eſſe inuẽtam ducentorũ quinquaginta duûm millium 252000 ſtadiorũ, quę fiũt paſſ⁹ ſemel & tricies millies mille & quingẽties mille 3150000 paſſ. Hic etenim nũerus ex ductu 125 paſſuũ in 252000 ſtadiorũ reſultat

TOtus autem terræ ambitus authoritate Ambroſij, Macrobij, Theodoſij, & Eratoſthenis philoſophorum 252000 ſtadia continere diffinitur. Vnicuique quidem 360 partium zodiaci, 700 deputando ſtadia. Sumpto enim aſtrolabio in ſtellatæ noctis claritate: per vtrunque mediclinij foramen polo perſpecto, notetur graduum multitudo in qua ſteterit mediclinium: deinde procedat coſmimetra directe contra ſeptentrionem à meridie: donec in alterius noctis claritate viſo vt prius polo ſteterit altius vno gradu mediclinium. poſt hoc menſus ſit huius itineris ſpacium. & inuenietur 700 ſtadiorum. deinde datis vnicuiqꝫ 360 graduum tot ſtadijs: terreni orbis ambitus inuentus erit. Ex his autem iuxta circuli & diametri regulam: terræ diameter poterit ſic inueniri. Aufer viceſimam ſecundam partem de circuitu terræ: & remanentis tertia pars, hoc eſt 80181 ſtadia & ſemis & tertia vnius ſtadij erit terreni orbis diameter ſiue ſpiſſitudo.

¶Terræ ambitum (inquit) Ambroſij, Macrobij, Theodoſij, & Eratoſthenis authoritas demonſtrat: quòd ſit ducenta & quinquaginta duo millia Romanorum ſtadiorum continens: quæ vnicuique trecentarum ſexaginta partium terræ: ſeptingenta tribuendo ſtadia ſurgunt. ſi enim 360 in 700 duxeris: protinus numerus 252000 naſcitur. 24

¶Sed quo ingenio philoſophi terræ ambitum deprehenderint inſinuat: vt quiſquis ſua opera id experiri valeat ſi lubet. ſuſpenſo enim in nocte perſpicua aſtrorũ gnomico: & ſtella arctica per vtrunqꝫ foramen pinnarum regulæ in medio dorſo inſtrumenti iacentis notata: mundi menſores ſtellæ notatæ altitudinem notarunt: mox recto calle hanc ſtellam verſus profecti: tantum proceſſere quoad eadem ſtella per vtrunqꝫ foramen pinnularun vt prius perſpecta: media dorſi inſtrumenti regula vna parte altius ſteterit: tunc quoqꝫ cognorunt ſe vnam cæli partem, vnúmqꝫ gradum confeciſſe: pariter & terræ vnam illi cęleſti parti reſpondentem. quam menſi, ſeptingentorum ſtadiorum eſſe comperere runt. & quia in terræ ambitu eidem æquales trecentæ, & ſexaginta habentur partes: cũ ambitus circuitúſqꝫ omnis trecentas & ſexaginta partes contineat (quas gradus nuncupant) ideo ductis 700 in 360: numerum 252000 ſtadiorum protinus natum eſſe viderunt: atqꝫ totius terræ ambitum ſtadia totidem continentem mox intellexerunt: poſteriſqꝫ ſcriptis demandarunt. & quiuis ſimili ingenio probare id poſſit: qui quãtuluncunqꝫ in gnomicis aſtronomicis fuerit inſtitutus. Et ambitu terræ habito: ſi quis cognoſcere deſiderat quanta ſit terræ diametrus (quæ quidem recta linea eſt per cẽtrum 25

terræ: vtrinque ad eius circunferentiam eiecta)facile per regulam diametri id cognoſcet:quam vult author eſſe hanc.

26 ℭCircunferentiæ viceſimaſecunda parte dempta:reſidui tertia pars eſt diameter. Vt ſi datur circunferentia, vt duorum & viginti: dempta vnitate quæ viceſima ſecunda pars eſt: reſtant vnum & viginti. cuius tertia pars eſt ſeptem:& illius circunferentiæ diametrus. Si ergo cupis diametri terræ cognoſcere quantitatem: quære viceſimamſecundam partem circuitus terræ: partiendo, diuidendoq; 252000 qui numerus eſt circunferentiæ terræ,per vigintiduo:& venit numerus 11454 vna ſecunda & vna viceſimaſecunda: quem viceſimæſecundæ partis numerum ſubduc à numero ambitus terræ 252000,& relinquuntur 240545 & decem viceſimæſecundæ. huius ergo reſidui quære partem tertiam ipſum per tria partiendo: eritq; 80181 ſemis & ſeptem viceſimæſecundæ: quam dic iuxta diametri regulam eſſe quæſitam terræ diametrum: cuius ſemidiameter erit 40090 & viginti viceſimæſecundæ.

27 ℭAt quia ad vſum regulæ authoris opus eſt diuiſione ad viceſimamſecundã partem eliciendam: deinde eiuſdem viceſimæſecundæ à toto ſubductione,& iterum ad tertię partis inuentionem,reſidui diuiſione: quæ laborem numerantibus ingerunt:ideo faciliore via, calculóque breuiori & diametrum ex circunferentia, & ex diametro ambitum circunferentiámque cognoſcere valebimus hoc pacto. ℭAd cognoſcendam diametrum per circunferentiam:multiplica numerum circunferentiæ per ſeptem,& diuide per vigintiduo:& naſcetur diametri numerus. Ad cognoſcendam autem circunferentiam per diametrum:multiplica numerum diametri per vigintiduo,& productum diuide per ſeptem:& circunferentia,ambitúſq; proueniet. Et ſi deſideras ſtadia ad milliaria,paſſus:cubitos,pedes,ſextantes, palmos,& digitos reducere,hæc notato.

28

ℭDigitus	hæc mẽſurarũ minima ſtatuitur.							
Palmus	digitos habet	4	As,integrũ	partes cõtinẽs	12	Semis	partes	6
Sextans	palmos habet	3	Deunx	partes	11	Quincũx	partes	5
Pes	palmos habet	4	Dextans	partes	10	Triens	partes	4
Cubitus	ſeſquipes eſt:palmos habẽs	6	Dodrans	partes	9	Quadrãs	partes	3
Paſſus	pedes habet	5	Biſſe	partes	8	Sextans	partes	2
Stadium	paſſus habet	125	Septunx	partes	7	Vncia	partẽ	1
Milliariũ	ſtadia	8						

29 ℭHæc ex Lucio Moderato,Campanóq;. Et ſi numerum circuitus terræ per medium hoc eſt per duo partiris:habes diſtantiam in terra de polo ad polum,& de ortu ad occaſum. Et ſi diametri numerum itidem per duo partiris: ſemidiameter terræ (quæ ſuperius poſita eſt) naſcetur,& diſtantia à terræ curuatura,circunferentiáq; ad eius centrum:ſiue eam ad digitos,palmos, ſextantes, pedes, cubitos, paſſus,ſtadia, aut milliaria reduxeris: quæ cognoſcentibus abacum, factu q̃facillima ſunt. Sed nunc alias ponendi diſtantias quæ ex terræ ſemidiametro cognoſcuntur,exercitationis gratia ſatis hic opportunus videtur eſſe locus. in qua re facienda Alphraganum eiúſque ſequemur hypotheſes. viceſima enim prima ſui aſtronomici differentia:terræ ſemidiametrum ponit eſſe milliariorum 3250.

30 ℭEt à terra ad globi Lunæ concauum:interuallum, diſtantiámq; eſſe:triceſies ter ſemidiametrum terræ:& dimidium & viceſimam eiuſdem ſemidiametri 33 vna ſecunda & vna viceſima. Et à terra ad eius conuexum, & Mercurij concauum: interuallum eſſe ſexagies quater & ſextantem: hoc eſt ſextam partem ſemidiametri terræ 64 vna ſexta. Et à terra ad Mercurij conuexum,& Veneris concauum:interuallum centies,ſexagies,& ſepties terræ ſemidiametrum 167. Et à terra ad Venerei globi conuexum:& Solis concauum:interuallum millies centies & vicies terræ ſemidiametrum 1120. Et à terra ad ſolaris orbis conuexum & Martis concauum: interuallum eſſe millies ducenties & vicies terræ ſemidiametrum 1220. Et à terra ad Martis conuexum & Iouialis globi concauum:interuallum eſſe octies millies octingenties ſeptuageſies ſexies terræ ſemidiametrum 8876. Et à terra ad Iouis conuexum & Saturni concauum:decieſquater millies quadringenties quinquies terræ ſemidiametrum 14405. Et à terra ad Saturni conuexum & octaui circuli concauum:interuallum eſſe vicies millies:centies & decies terræ ſemidiametrum 20110. Et à terra ad octaui circuli conuexum & noni concauum interuallum eſſe præcedentis interualli duplum 40220. Ex his colliguntur milliaria horum interuallorum à terra per ordinem hoc pacto.

Alphraganus iſte gradui vni pauxillo quopiã minus 454 ſtadijs tribuit, non autẽ 700, vt author ſphæræ & Vitruuius lib.1. cap.6. neq; 500,vt Ptolemæ⁹ lib.7.ca.5 ſuæ Coſmographiæ. Vnde multã eſſe vel ſtadiorũ vel inuentorũ diuerſitatẽ liq̃t. Nã Alphraganus gradui vni 30 milliarijs Romanis cũ tribus quartis min⁹ donat q̃ author & qui ab eo citãtur. Propi⁹ tamẽ Ptolemęo, accedit vt quo quiſque milliarijs cũ trib⁹ quartis duntaxat minus donat.

31 ℭInteralla à centro terræ ad concaua & conuexa globorum cæleſtium.

Concauum Lunæ	109037.	1/2
Conuexum Lunæ	208541.	2/3
Concauum Mercurij	208541.	2/3
Conuexum Mercurij	542750.	
Concauum Veneris	542750.	
Conuexum Veneris	3640000.	
Concauum Solis	3640000.	
Conuexum Solis	3965000.	
Concauum Martis	3965000.	

Conuexum Martis	28847000.
Concauum Iouis	28847000.
Conuexum Iouis	46816250.
Concauum Saturni	46816250.
Conuexum Saturni	65357500.
Concauum Octauæ ſphæræ	65357500.
Conuexum Octauæ ſphæræ	130715000.
Concauum Noni orbis	130715000.

32 ¶Et orbium ſpiſſitudines:craſſitudinéſque ſubducto concaui interuallo ab vniuſcuiuſq; ſui orbis conuexo relinquuntur:quæ ſunt hoc pacto.

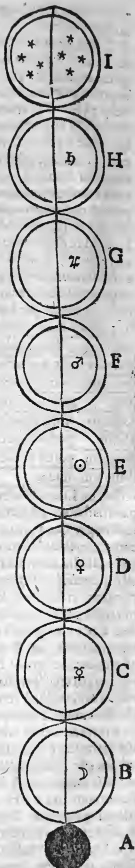
Craſſitudo globi Lunæ	99504.	$\frac{1}{6}$
Craſſitudo globi Mercurij	334209.	
Craſſitudo globi Veneris	3097250.	
Craſſitudo globi Solis	325000.	
Craſſitudo globi Martis	24882000.	
Craſſitudo globi Iouis	17969250.	
Craſſitudo globi Saturni	18541250.	
Craſſitudo octaui globi	65357500.	

33 ¶Duplato cuiuſlibet globi conuexo:facile ex regula diametri cæleſtium globorum circuitus circunferentiáſq; elicias:hoc pacto.

Circunferentia globi Lunæ	1310833.	$\frac{1}{3}$
Circunferentia globi Mercurij	3411571.	$\frac{3}{7}$
Circunferentia globi Veneris	22880000.	
Circunferentia globi Solis	24922857.	$\frac{1}{7}$
Circunferentia globi Martis	181324000.	
Circunferentia globi Iouis	281416428.	$\frac{4}{7}$
Circunferentia globi Saturni	410818571.	$\frac{3}{7}$
Circunferentia globi octaui	821637142.	$\frac{6}{7}$

34 ¶Quo quidem circunferentiarum numero per 360 partito proueniunt milliaria:quæ vni cuiuſuis globi gradui reſpondent: hoc pacto.

Vnus gradus circuitus globi Lunæ	3641.	$\frac{11}{54}$
Vnus globi Mercurij	9226.	$\frac{37}{63}$
Vnus globi Veneris	63555.	$\frac{5}{9}$
Vnus globi Solis	69230.	$\frac{10}{63}$
Vnus globi Martis	503677.	$\frac{7}{9}$
Vnus globi Iouis	781712.	$\frac{19}{63}$
Vnus globi Saturni	1141162.	$\frac{55}{126}$
Vnus globi octaui	2282325.	$\frac{19}{63}$



35 ¶Secundũ Eratoſthenis regulam quam author in aſſignanda terræ curuatura atque diametro inſequitur:vni gradui circuitus terræ ſecundum computationem Romanam reſpondent milliaria octogintaſeptem & ſemis.Secundum autem computationem qua Alphraganus,Thebitiúſq; vtuntur:vni gradui terræ reſpondent milliaria 56 cum dodrante:hoc eſt & tres quartæ vnius:& terræ circunferentia eſt 20428 & quatuor ſeptimæ:& terrę diametrus 6500 & ſemidiametri quantitas 3250.Quo fit vt Alphragani milliarium paulominus paſſuũ 1542 continere deprehendatur: deeſt ferme vnciæ medietas, hoc eſt paſſus viceſimaquarta: quorum paſſuum,milliarium Romanum ſolum mille comprehendit.& qui prædicta interualla atque diſtantias ad Eratoſthenis: authoriſq; milliaria calculata deſideraret:factu perquam facile eſt illi qui arithmetico deſtitutus non eſt præſidio.Sed de his hactenus:etiam pluſquam par ſit(niſi numerorum amatoribus)dictum eſſe videtur.

¶INTRODVCTORII ASTRONOMICI DE SPHAERA, PRIMI LIBRI FINIS.

¶LIBER SECVNDVS DE SPHAERA IOANNIS de Sacrobosco.

¶Argumentum.

¶Tractatur in hoc secũdo libro de circulis ex quibus sphæra materialis componitur:& illa supercælestis,quæ per istam imaginatur,componi intelligitur.

¶Quid circulus maior,quid minor:& quid æquinoctialis circulus. Cap.I.



Orum autem circulorũ quidam sunt maiores, quidam minores,vt sensui patet. Maior enim circulus in sphæra,dicitur qui descriptus in superficie sphærę super eius centrũ:diuidit sphęrã in duo æqualia. Minor vero,qui descript⁹ in superficie sphęræ eam nõ diuidit in duo ęqualia:sed in portiones inæquales. Inter circulos vero maiores,primo dicendũ est de æquinoctiali. Est igitur æquinoctialis circulus quidam,diuidẽs sphæram in duo æqualia:secũdum quamlibet sui partem,ęquidistans ab vtroq; polo. Et dicitur ęquinoctialis:quoniam quãdo sol transit per illum(quod est bis in anno: in principio Arietis scilicet & in prĩcipio Librę)est æquinoctium in vniuersa terra. Vnde etiam appellatur æquator diei & noctis:quia adæquat diẽ artificialem nocti. Et dicitur cingulus primi motus. ¶Vnde sciẽdum ꝙ primus motus dicitur motus primi mobilis:hoc est nonę sphærę,siue cæli vltimi: qui est ab oriẽte per occidentem,rediens iterum in oriẽtem:qui etiam dicitur motus rationalis:ad similitudinẽ motus rationis qui est in microcosmo:id est in homine.scilicet quando fit consideratio à creatore per creaturas in creatorẽ:ibi sistendo. ¶Secundus motus firmamẽti & planetarum contrarius huic est:ab occidente per orientem, iterum rediens in occidẽtem:qui motus dicitur irrationalis siue sensualis:ad similitudinem motus microcosmi:qui est à corruptibilibus ad creatorem:iterũ rediens ad corruptibilia. Dicitur ergo cingulus primi motus:quia cingit siue diuidit primum mobile scilicet sphæram nonam in duo æqualia:æque distãs à polis mũdi. ¶Vnde notãdum ꝙ polus mundi qui nobis semper apparet,dicitur polus septentrionalis,arcticus vel borealis. Septentrionalis dicitur à septentrione:hoc est minori vrsa: qui dicitur à septem & trion quod est bos:quia septẽ stellæ quę sunt in vrsa tarde mouentur ad modum bouis:cum sint propinquę polo. Vel dicũtur illæ septem stellæ septentriones quasi septẽ teriones:eo ꝙ terunt partes circa polum. Arcticus quidẽ dicitur ab arctos quod est maior vrsa.est enim iuxta maiorem vrsam. Borealis vero dicitur:quia est in illa parte,à qua venit Boreas. Polus vero oppositus dicitur antarcticus,quasi contra arcticum positus.dicitur & meridionalis: quia ex parte meridiei est.dicitur etiam australis:quia est in illa parte à qua venit Auster. ¶Ista igitur duo puncta in firmamẽto stabilia, dicuntur poli mundi:quia sphæræ axem terminãt:& ad illos voluitur mundus. quorum vnus semper nobis apparet,reliquus vero semper occultatur. vnde Vergilius in primo Georgicorum,

Hic vertex nobis semper sublimis:at illum
Sub pedibus Styx atra videt,manesq; profundi.

1 ¶Maior circulus in sphæra:is est qui in conuexa superficie sphærę descriptus:sphęrã in duo ęqua diuidit. Et sunt sex:Æquator,Zodiacus,Colurus æquinoctiorum, Colurus solstitiorũ, Meridianus, & Horizon. ¶Circulus minor in sphæra:is est qui in superficie sphæræ descriptus,minime sphæram in duo æqua diuidit. Et sunt quatuor:Circulus arcticus,Circulus Cancri,Circulus Capricorni, & Circulus antarcticus. Quo fit vt summatim decem sint circuli:quorum præsens suscipitur determinatio. Et primum author determinationẽ æquatoris exequitur:cuius determinationis litera clara est.

2 ¶Magi præcipua puncta in cælo quatuor determinant:punctum orientis,punctum medię diei,pũctum occidentis, & punctum mediæ noctis. Punctus orientis:dei est. Meridiei: intelligentiarum.

Proclus 7 ponit circulos magnos: æquatorẽ, signiferũ qui per media signa ducitur, eum etiam qui ꝑ polos ducitur, id est colurũ vtrũq;, cuiusq; habitationis horizonta meridianũ,& lacteũ quẽ ex tenui nebulosáq; substantia constare ait. Sunt vero circuli magni quib⁹ idẽ centrum cũ mundo est, diuidũtq; cælũ in duo ęqua singuli.

Occidentis:caducorum.Mediæ noctis:malarum potestatum.Suntq; vt lux,lumen,vmbra, tenebrę. quapropter motu qui ab oriente incipiens in eundem relabitur & finit:diuinæ intelligentiæ cōtē. plationis motus explicatur:qui à deo incœpt⁹ in deum recurrēs feliciter desinit.& motus inferior, nostræ infirmitatis motum insinuat:quo ex sensibilibus ad optimum naturæ parentē assurgimus: à quo iterum relabimur ad caduca:à quibus rursum ad diuinę contemplationis officium erigimur: vt ex ijs quæ visibilia facta sunt,inuisibilia dei cōprehensa cernamus. Ii tamen quorum contemplationis modus supra rationem ascendit, & quibus sors cognoscendi felicissima obtigit:gaudent potius intelligibili modo ex deo omnia contemplari,& in ideam cognitam reducere omnia,& quasi in primo cognitionis circulo agitari: q̄ rationis motu,inferiorúmq; cognoscendi circulorum : ex tenebris,lucem mendicare. & magi per hæc quatuor puncta:magna,arcanáq; portendunt. Sed de his hactenus.

¶At de primo motu quo omnes sphæræ inferiores intra diem & noctem circa terram raptātur: & de motibus proprijs inferiorum,contráq; nitētium sphærarum:in secūdo capite primi libri ꝓ præsenti introductione dictum est sufficienter.Illum tamē proprium motū facile experimur in Luna: quæ omnium ocyssime zodiacum illo motu percurrit.quam si notamus in coitu cū sole,& eam postero die intuemur:videbimus eandem ex parte orietis(modo videri possit)reliquisse solem:& altera nocte magis orientē versus elapsam:donec ad solis oppositum plena face illustrata pertigerit: ad quam iterum suum absoluendo circulum retro properare festinat, quousq; eidem iungatur. Et hoc pacto de sole annotaueris:si aliquam stellarum fixarū in via solis ex parte orientis annotes: quæ tardo admodū motu comparata ad solem mouetur:quam tandem proprio motu sol assecutus,tuis obtutibus subtrahet.mox orientem versus elapsus,eam ad occidētem relinquet.& hunc in modū longis temporibus de quinq; planetarum proprijs,suæq; naturæ accommodis motibus:experientia te redderet edoctum. 3

¶Quòd autem polus noster boreus dicatur à vento,septētrionalis à septem stellis plaustri quæ sūt minoris vrsæ:quæ & Cynosura dicitur,& quæ est vna quadragintaocto imaginum cælestium: & arcticus ab arcto maiore vrsa,quæ Calisto & Elice nominatur,vna itidem cælestium imaginum : clarius est q̄ quod commentationis lucem requirat.& hūc in modum de appellationibus alterius poli qui cum illis etiam noticus & austronoticus dicitur. 4

¶OCTO ET QVADRAGINTA IMAGINVM CAElestium nomina sunt hæc.

Draco	Anguis ophiuchi	Capricornus,Egoceros
Elice,Vrsa maior	Ophiuchus,Anguifer	Aquarius
Cynosura,Vrsa minor	Sagitta	Pisces
Bootes,Arctophylax,Arctur⁹	Aquila	Cetus,Pistrix
Corona	Delphin	Eridanus
Anguis	Pegasus,Equus alatus	Lepus
Engonasis,Genu nixus	Deltoton, Triangulus	Orion,Iugulæ
Lyra,Fidicula	Aries	Canicula, Syrius,Canis maior
Cygnus,Holor	Taurus	Procyon,Canis minor
Circulus Iunonius	Gemini	Argo,Nauis
Cepheus	Cancer,Carcinos	Phillyrides,Chiron
Cassiopeia	Leo	Ara
Andromeda	Virgo,Erigone	Hydra
Perseus	Libra,Chele	Cyphus
Caput Medusæ	Scorpius,Nepa	Coruus
Henioch⁹,Erichthoni⁹,Auriga	Sagittarius,Chiron	Piscis notius.

¶De zodiaco circulo. Cap.II.



Quid zodiacus.

E St alius circulus in sphæra,qui intersecat æquinoctialem & intersecatur ab eodem in duas partes æquales:& vna eius medietas declinat versus septentrionem,alia vero versus austrū.Et dicitur iste circulus zodiacus à zoe quod est vita:quia secūdum motum planetarum,sub illo est omnis vita in rebus inferiorib⁹.Vel dicitur à zodion quod est animal:quia cum diuidatur in 12 partes æquales,quælibet pars appellatur signū : & nomē habet speciale à nomine alicui⁹ animalis:propter proprietatē aliquā cōuenientem tam ipsi q̄ animali:Vel propter dispositionem stellarū fixarum in illis partibus ad modum huiusmodi animalium.¶Iste vero circulus,latine dicitur si- 1

gnifer: quia fert signa, vel quia diuiditur in ea. Ab Aristotele vero, i libro de generatione & corruptione, dicitur circulus obliquus: vbi dicit ꝙ secundum accessum & recessum solis in circulo obliquo: fiũt generationes & corruptiones in rebus inferioribus. Nomina autem signorum, ordinatio & numerus, in his patẽt versibus Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cãcer, Leo, Virgo, Libráq; Scorpius, Arcitenẽs, Caper, Amphora, Pisces. ¶ Quodlibet autem signũ diuiditur in 30 gradus. Vnde patet ꝙ in toto zodiaco sunt 360 gradus. Secundum autem astronomos iterum quilibet gradus diuiditur in 60 minuta: quodlibet minutum in 60 secunda. quodlibet secundum in 60 tertia: & sic deinceps vsq; ad 10. Et sicut diuiditur zodiacus ab astronomo: ita & quilibet circulus in sphæra, siue maior, siue minor in partes consimiles. Cum omnis etiam circulus in sphæra præter zodiacum intelligatur sicut linea vel circunferentia: solus zodiacus intelligitur vt superficies habens in latitudine sua 12 gradus, de cuiusmodi gradibus iam locuti sumus. Vnde patet ꝙ quidã mentiuntur in astrologia dicentes signa esse quadrata: nisi abutentes nomine idem appellant quadratum & quadrangulum. Signum enim habet 30 gradus in longitudine, 12 vero in latitudine. Linea autem diuidens zodiacum in circuitu, ita ꝙ ex vna parte sui relinquat sex gradus, & ex alia parte alios sex: dicitur linea ecliptica. quoniam quando Sol & Luna sunt linealiter sub illa: contingit eclipsis solis aut lunæ. Solis, vt si fiat nouilunium: & luna interponatur recte inter aspectus nostros & corpus solare. Lunæ, vt in plenilunio: quando sol lunæ opponitur diametraliter. Vnde eclipsis lunæ nihil aliud est, q̃ interpositio terræ inter corpus solis & lunæ. Sol quidem semper decurrit sub ecliptica: omnes vero alij planetæ declinant vel versus septentrionem, vel versus austrum: quandoq; autem sunt sub ecliptica. Pars vero zodiaci quæ declinat ab æquinoctiali versus septẽtrionem: dicitur septẽtrionalis, vel borealis, vel arctica. Et illa sex signa quæ sunt à principio arietis vsq; in finem virginis: dicũtur signa septentrionalia. Alia pars zodiaci quę declinat ab æquinoctiali versus meridiẽ: dicitur meridionalis, vel australis, vel antarctica. Et sex signa quę sunt à principio librę vsq; in finem piscium: dicũtur meridionalia: vel australia. ¶ Cum autem dicitur ꝙ in ariete est sol: vel in alio signo: sciendum est ꝙ hæc præpositio in, sumitur pro sub: secundum ꝙ nunc accipimus signum. In alia autem significatione dicitur signum, pyramis quadrilatera: cuius basis est illa superficies quam appellamus signum, vertex vero eius est in cẽtro terræ. Et secũdum hoc, proprie loquẽdo, possumus dicere planetas esse in signis. Tertio modo dicitur signum: vt intelligãtur sex circuli transeuntes super polos zodiaci: & per principia duodecim signorum. Illi sex circuli diuidũt totam superficiem sphærę in duodecim partes latas in medio: arctiores vero iuxta polos zodiaci: & quælibet pars talis dicitur signum: & nomen habet speciale à nomine illius signi quod intercipitur inter suas duas lineas. Et secundum hãc acceptionem stellæ quæ sunt iuxta polos: dicũtur esse in signis. Item intelligatur corpus quoddã: cuius basis sit signum secundum ꝙ nunc vltimo accepimus signum: acumen vero eius sit super axem zodiaci. Tale igitur corpus in quarta significatione dicitur signum: secundum quam acceptionem totus mũdus diuiditur in 12 partes æquales quæ dicuntur signa: & sic quicquid est in mundo, est in aliquo signo.

Proclus, & lacteũ obliquũ vocat circulũ, vt qui supra tropicos obliquatus sit. de hoc vide Higinium & eius fabulas.

Signa zodiaci.

Linea ecliptica.





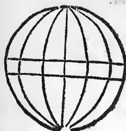
6 ¶ Zodiacum diffinit, ꝙ sit circulus maior: æquatorem in duobus pũctis, quæ sunt principia arietis & libræ, dirimens. cuius vna medietatum ad septẽtrionem: altera vero ad austrum declinat. & pars ea quæ ad septentrionem declinat arctica dicitur & septentrionalis, sex signa: arietem, taurum, geminos, cancrum, leonem & virginem continens: quę & septentrionalia dicũtur. pars autem ad austrũ declinans australis nominatur: sex identidem signa australia: libram, scorpium, sagittarium, capricornum, aquarium & pisces itidem continens. Et intelligitur zodiacus latitudinem duodecim graduũ habere: quæ est latitudinis totius cæli ambitus tricesima pars. Intelligitur item in media latitudine zodiaci linea eam latitudinem in duo æqua partiens: vltro citroq; sex latitudinis gradus relinquẽs: quæ dicitur ecliptica.

Signa in zodiaco nomina tenent, in alijs vero circulis numeros tantum. vt in deferētibus & epicyclis planetarũ manifestum ex theoricis euadit.

¶Est ergo ecliptica, circulus maior, latitudinem zodiaci in duo æqua partiens: quæ ideo eclipticæ nomen sortitur: ꝙ nunꝗ eclipsis, hoc est solis lunæ've deliquium cõtingat: nisi eorum vterꝗ sub eadem linea in eodem, aut oppositis gradibus decurrat. in eodem quidē si solare futurum sit deliquiũ: in oppositis vero si lunę. & sol semper sub ea linea medius incidit: neꝗ vsꝗ vltro citróꝗ deflectitur deuiátꝗ: cæteri autem planetarum: nunc sub ea, nunc citra, nunc vltra expaciati vagantur. qui si in ea latitudinis mediate, quæ ad arctum relinquitur, vagi feruntur: latitudinē tum dicũtur habere septentrionalem. sin in altera: latitudinem declinationémꝗ tum habent meridionalē. Et circulis omnis in duodecim æquas partes secatur quæ signa nominantur: & signũ quodlibet rursum in triginta gradus: quo fit vt circulus quisꝗ, 360 gradus continere dinoscatur: duodecim siquidem in triginta ductis: numerus 360 protinus enascitur. 7

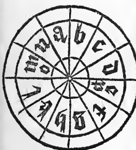
¶Et signa in zodiaco peculiaria nomina sibi sortiuntur atꝗ vendicant: súntꝗ Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, Pisces. in cæteris autem circulis nomina nulla sunt sortita: sed duntaxat signa nuncupantur. cæterę autem fractiones ex frõte libri notæ sunt. Mox emendat eos qui dicebant signa zodiaci esse quadrata. cum quadratum sit superficies quatuor æqualium laterum, atꝗ angulorum: modo latus vnum signi zodiaci est duodecim graduum & alterum triginta: quod quidem maius altero esse cognoscitur, nam alterius duplũ sesquialterum. 8

¶Mox declarat quid tali sermone, sol est in ariete aut tauro & similibus intelligere debeamus: cum sol in quarto cælo feratur, & Aries octaui circuli sit in octauo circulo: & primi mobilis in primo, vtriusꝗ enim & octaui & primi circuli mobilis propius ponitur zodiac⁹: dicit primo ꝙ eo sermone intendimus solem esse sub ariete aut sub tauro & ita quoꝗ de similibus, & capi in pro sub: & signũ in ea significatione in qua paulo antē finitum est. 9





¶Sed alias tres ponit significationes signi: quæ minus astronomico proposito conducunt. Prima est vt signum dicatur euersa pyramis cuius basis sit signum proprie sumptũ: sed vertex pyramidisꝗ conus in centro terræ intelligatur. est enim pyramis figura solida à cui⁹ vna superficie latera ad vnũ punctum erecta concurrũt: & ea superficies à qua eriguntur latera pyramidis basis nuncupatur: & pũctus ad quem cõcurrunt, pyramidis vertex atꝗ conus. & hoc pacto vtendo nomine signi: quicquid sub signifero circulo cõtinetur, potest dici (vt pars) esse in signo. Secunda est, vt signum accipiatur pro duodecima parte sphærę: ita vt sphæra ītelligatur diuidi per sex circulos se in polis eclipticę intersecantes. quorũ primus per principia arietis & librę: & secundus per eorum fines & principia tauri & scorpij transeat: & terti⁹ per fines tauri & scorpij & per prĩcipia geminorũ & sagittarij trāseat & hunc in modũ consequenter: & pars cæli duodecima inter proximos circulos arietem mediũ intercipientes: signum arietis nuncupatur, & hoc pacto de tauro, geminis, cancro & reliquis. Tertia est vt signum pro mũdi vncia, id est duodecima parte accipiatur: ita scilicet vt intelligam⁹ totam corporeā machinam in duodecim æquas partes diuisam per superficicies circulorum sese in polis eclipticæ (vt modo dictum est) secantiũ: quorũ proximi quiꝗ bini & bini in latitudine media: signa opposita intercludāt, vt prim⁹ & secũdus ex vna parte in medio claudant arietem: & ex altera libram: & secundus & tertius taurum & scorpiũ: tertius & quartus geminos & sagittariũ: quartus & quintus cancrũ & capricornum: quintus & sextus leonem & aquarium: sextus & primus virginē & pisces. Quo fit vt sex circulis tota corporeorum machina in duodecim æquas portiones: rite, hoc pacto intelligeretur diuisa: & quicquid est in vniuerso posse dici hoc pacto (vt pars) esse in signo. sed hæ tres supremæ signi significationes (vt iam dictum est) parum ad astronomiam momenti afferunt: prima autem magis accommoda est: idcirco de his abundantius ꝗ par sit forte dictum esse videbitur. 10



¶De duobus coluris. Cap. III.

Κῶλον membrum, Οὐρὰ cauda. Coluri dicti sunt (inquit Proclus) ꝙ partes aliquas in se minime conspectas habeant. Reliqui enim circuli, in mũdi circũactu integri cernuntur, sed colurorũ partes quępiam, quę videlicet ab antarctico sub horizõte obliquo latent, cerni non possunt. Signantur autem hi circuli per tropica puncta, diuidúntꝗ per quatuor ęquas partes circulũ qui per media signiferi ducitur. Sũt vero tropica puncta 4, scilicet Aries, Cãcer, Libra, Capricorn⁹. æquator enimuero etiam solstitialis ijs est qui sub ipso habitāt, atꝗ in quo altum contingit solstitiũ. de quo īfra c 3 li 3 author ipse ex Lucani authoritate mētionem facit.



SVnt autē alij duo circuli maiores in sphæra qui dicũtur coluri: quorum officium est distinguere solstitia & ęquinoctia. Dicitur autē colurus à colon gręce quod est membrũ: & vros quod est bos syluester. quia quemadmodum cauda bouis syluestris erecta quę est eius mēbrum, facit semicirculũ & nõ perfectum: ita colurus semper apparet nobis imperfectus: quoniam solum vna eius medietas apparet: alia vero nobis occultatur. Colurus igitur distinguens solstitia, transit per polos mundi: per polos zodiaci & maximas solis declinatiões. hoc est per primos gradus Cãcri & Capricorni. Vnde primus punctus Cancri, vbi colurus iste intersecat zodiacum, dicitur punctus solstitij æstiualis: quia quando sol est in eo, est solstitiũ æstiuale: & non potest sol magis accedere ad zenith capitis nostri. Est autē zenith punctus in fir

mamento directe suprapositus capitibus nostris. Arcus vero coluri qui intercipit inter punctũ solstitij æstiualem & æquinoctialem: appellatur maxima solis declinatio:& est secundum Ptolemæum 23 graduum & 51 minutorum: secũdum Almeonem vero 23 graduum & 33 minutorum. Similiter primus punctus Capricorni, vbi idem colurus ex alia parte intersecat zodiacũ, dicitur pũctus solstitij hyemalis:& arcus coluri interceptus inter punctum illum & æquinoctialem: dicitur alia maxima solis declinatio, & est æqualis priori. Alter quidẽ colurus transit per polos mundi:& per prima puncta Arietis & libræ: vbi duo sunt æquinoctia: vnde appellatur colurus distinguens æquinoctia. Isti autem duo coluri intersecant sese super polos mundi: ad angulos rectos sphærales. Signa quidem solstitiorum & æquinoctiorum patent his versibus:

Hæc duo solstitia faciunt Cancer Capricornus.
Sed noctes æquant Aries & Libra diebus.

11 ¶Colurus solstitiorum, est circulus maior, per principia Cancri & Capricorni: per polos eclipticæ, pariter & polos mũdi transiens. Colurus autem æquinoctiorum, itidem circulus maior est: per principia Arietis & Libræ & polos mundi transiens.

12 ¶Punctus verticalis (quem zenith nuncupat) est punctus in cælo è directo rei suprapositus: vt si cõcipias lineam rectam per centrum terræ: pedes & caput cuiuspiam ad cælum erecti transeuntem: applicantemq; ad cæli circunferentiam eius extremum: punctus ad quem applicat, vertex illius rei diceretur. & eo pacto si per centrum terræ & medium vrbis hæc linea transire intelligatur: is punctus ad quem in cælo applicat, illius loci verticalis punctus dicetur.

13 ¶Maxima solis declinatio est arcus coluri inter æquatorum & alterutrum tropicorum interceptus: quæ à Ptolemeo inuenta est vigintitrium graduum: & vnius & quinquaginta minutorum: ab Almeone vero 23 graduum & 33 minutorũ:& huius varietatis mobilitas eclipticæ octaui circuli in causa est: quæ accessionis, recessionisq; motu eiusdem circuli prouenit: vt amplius ex theoricis est cognoscendum. cætera autem peruiam, perspicuámq; de se præbent intelligentiam.

¶De meridiano. Cap. IIII.

SVnt igitur duo alij circuli maiores in sphæra, scilicet meridian9 & horizon. Est autẽ meridianus, circulus quidam transiens per polos mũdi & per zenith capitis nostri. & dicitur meridianus, quia vbicunq; sit homo & in quocũq; tempore anni: quando sol motu firmamẽti peruenit ad suum meridianum, est illi meridies. Consimili ratione dicitur circulus mediæ diei. Et est notandum q; ciuitates, quarum vna magis accedit ad orientem q̃ alia: habent diuersos meridianos. Arcus vero æquinoctialis interceptus inter duos meridianos: dicitur longitudo ciuitatum. Si autem duæ ciuitates eundem habeant meridianum: tunc æqualiter distant ab oriente & occidente.

14 ¶Meridianus, est circulus maior per punctũ verticis & polos mundi transiens: vnde euenit vt hũc circulum nobis vel ad ortum vel ad occasum proficiscentibus: continue variari necesse sit:& omnia loca quorum vnus ad oriẽtem magis q̃ alter quicunq; pronior vergat: diuersos habere meridianos. & hoc pacto de locis vicinius ad occasum vergentibus.

15 ¶Longitudo locorum (quam & lõgitudinem ciuitatũ dicunt) est arcus æquatoris inter duos duũm locorum meridianos interceptus:& cum æquator 360 graduum circuitum obtinẽs: totus super horizonta in 24 horarum spacio regulariter ascendat: hinc euenit vt in vna qualibet hora 15 æquatoris gradus continue super horizontem conscendant. quapropter ex longitudine ciuitatum facillime cognoscitur vnius ad alteram horaria distantia, cum sol citius meridianum obtineat eis qui oriẽti sunt viciniores q̃ occiduis: ergo si duarum vrbium, longitudo sit 15 gradus: sol citius earum oriẽtalioris vnius horæ interuallo q̃ occidentalioris meridianum continget:& si illorum locorum longitudo esset 30 gradus: sol citius illic duarum horaraum interuallo q̃ hic ad meridiei perueniret fastigium: quod facile ex tabula longitudinum locorum ab occidente paulo post subiuncta deprehẽdas.

16 ¶Intra ergo tabulam & vide è regione locorum (quorum meridiei differentiam quæris) longitudines:& minorem subtrahe à maiori scilicet gradus à gradibus & minuta à minutis:& quod relinquetur, est illorum adinuicem longitudo: partire ergo per 15 gradus longitudinis inuentæ:& quod elicietur sunt horæ: quibus sol citius in loco cuius inuenta fuerat longitudo maior peruenit ad meridianum. At si gradus non ascendant ad 15 aut si qui supersint partitione per 15 facta: illos multiplica per 60, & producto adde minuta si quæ superabãt & partire per 15, & habebis minuta horæ: & si partione facta superant minuta: ea rursum duc in 60, & partire per 15, & habebis secunda: & hoc

pacto elíceres tertia,& alias minutias. Verbi causa.si cupis cognoscere quãto tempore sol citius Hierosolymitanis q̃ Parisijs cõtingit meridianum: accipe vtrorunq; ex tabula ab occidente longitudinem: estq; Parisiorum longitudo gradus 24 minuta 30. Hierosolymitanorum vero gradus 66 & minuta 15. & quia Hierosolymæ ad occidentem q̃ Parisij est longitudo maior: subtraho ergo gradus 24 & minuta 30 longitudinem videlicet Parisianã à gradibus 66 & minutis 15 longitudine Solymorum,& superant gradus 41 & minuta 45 longitudo scilicet meridianorum Hierosolymę & Parisij: quos superantes gradus partior per quindecim, & proueniunt duo, numerus scilicet horarum: sed superfunt 11 gradus & 45 minuta: quib⁹ quidem gradibus per 60 multiplicatis & producto additis 45 superantibus minutis surgit numerus 705. quẽ partior per 15 & proueniũt 47 numerus scilicet minutorum horæ. ratum ergo erit solem citius occupare meridiei summitatẽ Hierosolymitanis q̃ Parisianis duabus horis & 47 minutis. Tabula ergo longitudinis locorum pariter & latitudinis subter conspicienda subijcitur: ex Ptolemæo deprompta.

❡Tabula longitudinis & latitudinis ciuitatum ab occidente.

	Longitudo		Latitudo			Longitudo		Latitudo	
NOMINA	G	M	G	M	NOMINA	G	M	G	M
❡EX HISPANIA QVAE					Stragona,ciuitas	39	20	52	30
ET IBERIA					Corinium:ciuitas	41	10	44	0
Hieron:promontorium	2	30	38	15	Iuollum,ciuitas	42	30	46	0
Anas,fluuius	4	20	37	30	Bibalis:ciuitas	43	0	45	30
Betis:fluuius	5	20	37	0	Nerona,ciuitas	44	20	44	30
Mnestei,portus	5	30	36	30	Epicaria:ciuitas	45	30	41	20
Calpe:mons	7	30	36	15	❡EX ITALIA				
Iulia,ciuitas	8	30	0	0	Ligur,ciuitas	30	0	42	30
Corduba:ciuitas	9	20	38	20	Mediolanum:ciuitas	30	30	44	20
Caridemũ,promõtoriũ	11	20	36	30	Ticinum,ciuitas	30	30	44	0
Nelus:fluuius	12	0	45	10	Parma:ciuitas	32	10	43	30
Carthago,noua ciuitas	13	0	37	30	Rhegium,ciuitas	32	30	43	30
Pallantias:fluuius	15	0	39	30	Nuceria:ciuitas	32	30	43	20
Iberus,fluuius	15	30	39	20	Felcina,ciuitas	33	20	42	30
Tarracon:ciuitas	16	20	40	20	Florentia:ciuitas	33	30	43	0
Barcinon,ciuitas	17	15	41	0	Pisa,ciuitas	33	20	42	30
❡EX GALLIA					Aretium:ciuitas	34	20	42	30
Garunna:fluuius	18	30	46	30	Sena,ciuitas	34	20	42	20
Neodunum,ciuitas	19	0	50	0	Fauentia:ciuitas	34	10	43	30
Neomagus:ciuitas	20	30	51	0	Ariminum,ciuitas	35	10	43	30
Rhotomagus,ciuitas	21	30	51	0	Roma:vrbs	36	30	41	30
Sequana:fluuius	23	0	50	30	Tyberis,fluuius	36	30	41	30
Lugdunum,ciuitas	24	15	45	20	Tybur:ciuitas	36	30	41	30
Leucotetia:quam Pa-					Preneste,ciuitas	37	20	41	30
risium esse putant	24	30	48	30	Aritia:ciuitas	37	0	41	20
Mola,fluuius	25	30	53	30	Priuernum,ciuitas	37	30	41	30
Forum Iulium:ciuitas	27	20	42	30	Cumę:ciuitas	39	10	41	30
Varus,fluuius	28	20	43	0	Capua,ciuitas	39	30	41	20
❡EX GERMANIA					Pithecusa:ciuitas	39	20	40	20
Amasus:fluuius	29	0	55	0	Parthenope,ciuitas	40	0	41	0
Tuderium,ciuitas	30	0	52	0	Petilia:ciuitas	40	30	38	30
Vlma:ciuitas	31	0	47	0	Tarentum,ciuitas	41	30	39	30
Brondentia,ciuitas	33	30	48	0	Ardea:ciuitas	46	30	39	20
Enus:fluuius	34	0	47	30	❡EX SICILIA				
Biturdium,ciuitas	34	30	51	15	Pelorus,promonto-				
Meuium:ciuitas	35	30	53	30	rium	31	40	38	30
Bergium,ciuitas	36	0	49	30	Drepanum:ciuitas	36	30	36	20
Calesia:ciuitas	37	30	52	20	Phorbantia,insula	36	0	36	20

NOMINA	Longitudo G	Longitudo M	Latitudo G	Latitudo M
Lilibæum:ciuitas & promontorium	37	0	36	0
Panormus,ciuitas	37	0	37	0
Heraclea:ciuitas	38	20	36	20
Hibla,ciuitas	38	20	37	0
Ætna:mons	39	0	38	0
Orchus,fluuius	39	30	36	40
Megara:ciuitas	39	10	34	10
Pachinus,promontoriũ	46	0	36	20
¶EX SARMATIA				
Boristhenis,medium	53	0	50	40
Boristhenes,fluuius	57	30	48	30
Riphei:montis	63	0	57	30
Ostium occidentale Tanais fluuij	66	20	45	10
Orientale eiusdem	67	0	54	30
¶EX THRACIA				
Nessus:fluuius	51	30	41	30
Abdera,ciuitas	52	10	41	30
Rhodope:mons	52	30	43	0
Samothrace,insula	52	30	41	10
Hebrus:fluuius	53	0	41	30
Bosphorus,fluuius	54	20	41	30
Byzantium:quę & Constantinopolis	56	30	43	0
¶EX MACEDOMIA				
Pindus:mons	47	40	38	30
Phestus,ciuitas	47	19	39	20
Antigonia:ciuitas	48	40	41	20
Axius,fluuius	46	30	40	40
Strimon:fluuius	50	15	41	20
Arethusa,fluuius	50	10	41	20
Peneus:fluuius	50	30	39	20
Olympus,mons	50	0	39	20
Ossa:mons	50	40	39	40
Othris,mons	50	0	38	40
Pelion:mons	51	10	39	20
Laryssa,ciuitas	51	20	38	30
Athos:mons	51	0	40	10
Lemnos,insula	52	20	40	30
Scyros:insula	54	0	39	0
¶EX EPYRO				
Acroceraunia:montes	44	20	39	10
Butrotum,ciuitas	45	30	38	20
Acheron:fluuius	47	10	38	20
Ambracia,ciuitas	48	0	38	10
Actium:ciuitas	48	15	37	30
Leucas,promontoriũ	48	20	37	40
Achelous:fluuius	48	30	37	30
Itacha,insula,in qua & ciuitas eiusdẽ est nominis	48	0	37	20

NOMINA	Longitudo G	Longitudo M	Latitudo G	Latitudo M
¶EX ACHAIA				
Calidon:ciuitas	49	0	37	40
Euenus,fluuius	49	0	37	30
Cyrrha:mons	50	0	37	30
Pythia,ciuitas	50	30	37	30
Delphi:ciuitas	50	0	37	40
Parnasus,mons	51	0	37	30
Thespiæ:ciuitas	51	20	37	40
Orchomenus,ciuitas	51	20	37	40
Cytheron:mons	52	30	37	40
Eleusis,ciuitas	52	20	37	10
Athenæ:ciuitas	52	30	37	10
Megaræ,ciuitas	52	0	37	20
Marathon:ciuitas	53	0	37	10
Asopus,fluuius	53	30	37	40
Aulis:portus	53	30	37	30
Calchis,iuxta Euripum fluuium:ciuitas	53	30	38	0
Chius,insula	54	40	36	0
Chersonesus	54	30	38	10
Caphareus promõtoriũ	55	0	37	30
Delus:insula	55	20	37	20
Olearus,ciuitas	55	20	37	30
Seriphum:ciuitas	55	0	36	30
¶EX PELOPONESO				
Strophades:insulæ	47	20	36	0
Alpheus,fluuius	48	20	35	30
Pilus:ciuitas	48	30	35	30
Pila,ciuitas	48	40	36	0
Helis:ciuitas	49	0	36	20
Troesen,ciuitas	49	10	35	20
Lacedæmon:ciuitas	50	10	35	30
Eurotas,fluuius	50	30	35	10
Epidaurus:ciuitas	51	1	37	30
Inachus,fluuius	51	30	35	30
Corinthus:vrbs quæ Ephiræ	51	15	36	30
Isthmus,continens Nemea:sylua	51	1	36	20
Argos,ciuitas	51	20	36	10
Mycenæ:ciuitas	51	30	36	10
Egina vrbs	52	20	36	30
¶EX MAVRITANIA				
Tingis cæsarea:ciuitas	6	30	35	30
Atlas minor,mons	6	0	33	20
Atlas maior,mons	8	20	26	30
¶EX MINORE AFRICA				
Vtica:ciuitas	32	0	32	30
Cirna,mons	33	0	30	0
Carthago:ciuitas	34	30	32	40
Syrtes paruæ	38	30	32	0

NOMINA	Longitudo G	M	Latitudo G	M
Triton:palus	38	40	29	40
Ammonis,ciuitas	42	0	32	40
Syrtes magnæ	43	10	31	0
Cyrenæ,ciuitas	50	0	31	20
ℭEX AEGYPTO				
Alexandria:ciuitas	60	30	31	0
Canopus,ciuitas	60	30	31	1
Nili primum ostium	60	30	31	1
Secundum ostium	61	30	31	1
Tertium ostium	61	30	31	1
Quartum ostium	62	30	31	10
Quintum ostium	62	30	31	10
Sextum ostium	63	1	31	10
Septimum ostium	63	15	31	10
Dionysia:ciuitas	60	30	29	0
Memphis,ciuitas	61	30	29	30
Hermis Mercurii				
Trismegisti:ciuitas	61	40	28	20
Heliopolis,ciuitas	62	30	29	30
Thebæ:ciuitas	62	30	25	30
Sienæ,ciuitas	62	0	29	20
ℭEX MINORE ASIA				
Abydus:ciuitas	55	20	41	15
Simois,fluuius	55	20	41	10
Scamandrus:fluuius	55	15	41	0
Sigeum,promontorium	55	10	41	0
Ilium q̄ & Troia:ciuitas	55	30	41	0
Tenedos,insula	55	0	30	30
Lesbos:insula	55	0	40	0
Mytilenæ,ciuitas	55	40	39	40
Icaria:insula	56	30	47	40
Chius,insula	56	20	38	20
Ida:mons	56	0	41	0
Gnidus,ciuitas	56	15	36	0
Smyrna:ciuitas	57	20	38	20
Clazomenæ,ciuitas	57	0	38	30
Colophon:ciuitas	57	40	38	10
Ephesus,ciuitas	57	40	37	40
Meander:fluuius	57	40	37	20
Minas,mons	57	30	38	30
Pergamus:ciuitas	57	20	39	30
Samus:insula	57	0	37	20
Cous,insula	57	0	36	20
Rhodus:insula	57	20	35	20
Tmolus,mons	58	30	38	30
Micale:mons	58	0	37	40
Miletus,ciuitas	58	0	37	0
Magnesia:ciuitas	58	40	39	10

NOMINA	Longitudo G	M	Latitudo G	M
Philadephia:ciuitas	59	0	38	30
Laoditia,ciuitas	59	30	38	40
Antiochia:ciuitas	59	30	38	30
Cadmus,mons	59	40	38	30
Pactolus:fluuius	59	0	39	20
Nisa,ciuitas	59	0	38	15
Hermus:fluuius	60	0	40	0
Didymus,mons	61	0	40	40
Iconium:ciuitas	64	30	38	30
Tharsos,ciuitas	67	40	36	30
Termodoon:fluuius	67	0	43	15
Tanais,fluuius	67	0	54	30
Phasis:fluuius	72	30	45	0
Colchis,insula	75	30	39	0
ℭEX SYRIA				
Carmelus:mons	66	20	32	30
Ptolemais,ciuitas	66	30	33	0
Iordanis:fluuius	67	40	32	30
Tyrus,ciuitas	67	0	33	20
Sydon:ciuitas	67	0	33	30
Libanus,mons	68	38	34	10
Casius:mons	68	30	35	20
Damascus,ciuitas	69	0	33	0
ℭEX PALESTINA:QVAE ET				
Iudæa dicitur				
Iopa:ciuitas	65	40	32	30
Azotus,ciuitas	65	15	31	30
Ascalon:ciuitas	65	0	31	40
Sebasta,ciuitas	65	40	32	30
Hierosolyma:ciuitas	66	15	31	20
Asphaltus,lacus	66	30	31	10
Tyberiadis lacus	67	15	32	1
ℭEX ASSYRIA				
Niniuæ,ciuitas	78	0	36	40
Babylon:ciuitas	79	0	35	0
Thesiphon,ciuitas	80	0	35	0
Cambyses:fluuius	81	0	42	30
ℭEX CARMANIA				
Bactra:regia	116	0	41	0
Oxiana,ciuitas	117	10	44	40
ℭEX INDIA				
Bragma:ciuitas	128	0	19	0
Ganges,fluuius	129	0	7	20
Gangis primum				
ostium	144	30	18	10
Secundum ostium	145	40	18	40
Tertium ostium	146	30	18	40
Quartum ostium	147	30	18	30

¶ Prouinciarum principia, media atque fines: tum in longitudinum, tum latitudinum gradibus.

	Longitudo P	Longitudo M	Longitudo F	Latitudo P	Latitudo M	Latitudo F
	G	G	G	G	G	G
¶ EX EUROPA: PROVINCIAE.						
Hybernia, insula Britannica	7	13	18	62	59	57
Albion: insula Britannica.	14	22	30	61	56	51
Hispania betica	4	8	12	40	38	36
Lusitania hispania	2	6	11	41	39	37
Tarraconen. Hispania.	4	12	20	45	39	34
Celtogalatia Aquitania.	17	19	21	55	49	43
Gallia Lugduneñ	16	20	25	51	45	39
Gallia Belgica	22	25	29	54	49	45
Gallia narbonesis	21	25	29	45	43	42
Germania magna	27	36	46	59	52	46
Rhetia	29	30	31	47	46	45
Vindelicia	32	33	34	47	46	45
Noricum	34	35	37	49	47	45
Pãnonia superior	37	42	48	47	46	45
Pãnonia inferior	41	43	45	47	44	42
Illyris	36	42	49	45	39	34
Dalmatia	37	41	46	44	42	41
Italia	28	38	49	45	41	38
Cirnus insula	30	34	39	41	40	39
Sardinia	29	34	39	39	34	29
Sicilia	36	38	40	39	36	34
Sarmatia	47	59	72	68	54	41
Taurica	60	62	64	48	47	46
Iasiges	43	44	45	48	47	46
Datia	43	51	59	48	45	43
Misia superior	45	47	49	44	43	42
Misia inferior	47	52	57	48	45	43
Thracia	51	53	56	44	42	41
Chersonesus	54	0	55	41	0	41
Macedonia	44	49	54	48	43	38
Epyrus	44	46	49	39	37	36
Achaia	48	50	53	38	37	36
Euboia: insula	52	53	55	38	37	36
Peloponesus	47	49	52	45	39	34
Creta: insula	52	53	55	55	44	34
¶ EX AFRICA: PROVINCIAE.						
Mauritania tinganica	6	41	76	35	30	26
Mauritania Cæsariensis	11	18	26	36	31	26
Africa minor	26	36	46	41	30	20
Numidia	20	33	46	38	32	26
Cyrenæ	47	49	51	31	26	21
Marmarica	51	58	65	39	31	23
Ægyptus mediterranea	52	58	65	31	27	23
Libya interior	1	24	48	33	19	5
ęthiopia sub ęgyp.	59	70	82	22	11	1

	Longitudo P	Longitudo M	Longitudo F	Latitudo P	Latitudo M	Latitudo F
	G	G	G	G	G	G
Meroe	61	73	85	22	11	1
ęthiopia iterior	10	45	80	12	14	16
¶ EX ASIA: PROVINCIAE.						
Pontus & Bithinia	56	59	62	43	41	40
Asia minor	55	58	62	48	41	35
Licia	59	60	61	37	36	35
Galatia	61	63	65	44	41	38
Pamphilia	61	62	64	38	36	35
Capadocia	27	49	72	51	44	37
Armenia mior	65	68	71	42	39	37
Cilicia	64	66	69	38	37	36
Sarmatia asiat.	64	75	87	55	50	46
Colchis	71	72	74	46	45	44
Iberia	74	75	76	46	45	44
Albania	77	81	85	47	45	44
armenia maior	71	75	79	44	41	38
Cyprus: insula	64	61	67	36	34	33
Syria	66	69	73	37	33	30
Palestina quæ & Iudæa	64	65	67	32	31	30
Arabia petrea	65	67	69	31	29	28
Mesopotamia	72	75	79	44	39	34
Arabia deserta	72	75	79	35	32	29
Babylonia	38	59	80	35	32	30
Assyria	76	79	83	39	37	35
Media	80	89	99	43	38	34
Susiana	80	84	88	38	34	30
Persis	85	89	94	35	32	29
Partia	94	97	100	38	36	34
Hircania	94	97	100	42	40	38
Arabia felix	65	79	94	29	20	11
Carmania	94	99	104	29	23	18
Margiana	101	103	106	43	41	39
Bactriana	111	115	119	44	41	39
Sogdiana	117	120	124	45	43	41
Scithia intra Imaum montem	91	97	104	48	45	43
Scithia extra Imaum montem	144	147	150	49	43	37
Serica	156	166	177	51	44	37
Aria	102	106	111	38	35	33
Paropanisus	113	116	119	38	35	33
Drangiana	103	107	111	32	30	28
Arachosia	112	115	118	32	30	28
Gedrosia	105	111	118	28	22	17
India itra gãgẽ	109	128	147	37	24	11
India extra gangem	137	154	172	35	18	1
Aurea Chersonesus	145	157	169	9	5	2
Sinarum: regio	175	177	180	26	14	2
taprobãe: isula	116	125	135	12	6	1

Australis

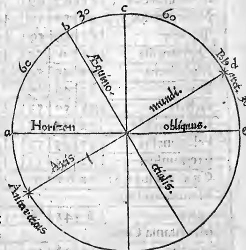
De horizonte Cap.V.



Orizon vero,est circulus diuidens inferius hemisphæriũ à superiori. Vnde appellatur horizon,id est terminator visus. Dicitur autẽ horizon circulus hemisphærij. Est autẽ duplex horizõ: rectus & obliquus siue decliuis. Rectũ horizonta:& sphæram rectã habent illi quorũ zenith est in æquinoctiali: quia illorũ horizon est circulus transiẽs per polos mũdi diuidẽs æquinoctialẽ ad angulos rectos sphærales:vnde dicitur horizon rectus & sphæra recta. Obliquũ horizonta siue decliuem habẽt illi,quibus polus mũdi eleuatur supra horizontẽ:quoniã illorũ horizon intersecat æquinoctialem ad angulos impares & obliquos:vnde dicitur horizon obliquus,& sphæra obliqua siue decliuis. zenith autem capitis nostri semper est polus horizontis. ¶Vnde ex his patet ꝙ quãta est eleuatio poli mundi supra horizontẽ: tanta est distãtia zenith ab æquinoctiali,quod sic patet. Cũ in quolibet die naturali vterqꝫ colurus bis iungatur meridiano:siue idem sit quod meridianus quicquid de vno probatur,& de reliquo. Sumatur igitur quarta pars coluri distinguẽtis solstitia quæ est ab æquinoctiali vsqꝫ ad polum mundi. Sumatur iterum quarta pars eiusdem coluri quæ est à zenith vsqꝫ ad horizontem: cum zenith sit polus horizontis. Istæ duæ quartæ cum sint quartæ eiusdem circuli:inter se sunt æquales. Sed si ab æqualibus æqualia demantur,vel idem commune:residua erunt æqualia. dempto igitur communi arcu scilicet qui est inter zenith & polum mundi:residua erunt æqualia, scilicet eleuatio poli mundi supra horizontem:& distantia zenith ab æquinoctiali.

¶Horizon,qui & finitor dicitur,est sphæræ circulus maior: superius hemisphæriũ ab inferiore diui- 18
dẽs. est enim is circulus in quẽ sub diuo cõsistentiũ,circunducentiũmqꝫ oculos: videtur obtutus defi-
cere. qui & dicitur partẽ cæli visam à non visa dirimere. Hemisphæriũ:dimidiũ sphærę nũcupamus.
¶Rectus horizon,est horizon sub æquatore habitantium:qui & sphæram rectam habere dicuntur. 19
Obliquus horizon,est horizon vltra,citráve æquatorem habitantium vbicunque morari contingat:
qui & idem sphæram decliuem,pronam,atque obliquam habere dicuntur. & omnium horizontium
capitis vertex polus dicitur: à finitore scilicet vndiqꝫ,omniqꝫ ex parte æquidistans. Latitudo locorum,est interuallum,atqꝫ distantia puncti verticalis loci ad æquatorem. pro qua hæc subditur regula.
¶Quanta est eleuatio poli mũdi super horizontẽ:tanta est distantia puncti verticis ad æquatorem. 20
quod perinde est ac si dicatur, Quãta est alicuius loci,poli mundi eleuatio super horizontẽ: tanta est eiusdẽ loci latitudo. quæ hoc pacto demõstratur. ¶Esto a b c alter colurus nostro meridiano coniunctus. linea b æquator. c punctus verticis. d polus mundi. a e horizon: manifestũ est arcũ d e esse eleuationem poli super horizontẽ. quam dico esse æquam arcui c b qui est distantia puncti verticis ad æquatorem. nam arcus b d (qui est distantia æquatoris ad polum mundi) est quarta pars circuli a b e & similiter arcus c e distantia scilicet puncti verticis ad horizonta: quarta est eiusdem circuli a b e. nam punctus verticalis: polus est horizontis. sunt igitur arcus b d & arcus c e quadrantes scilicet eiusdem circuli adinuicem æquales: quãdoquidem quartæ omnes eiusdem circuli adinuicem æquantur. at arcus c d est pars primæ quartæ b d, similiter quoqꝫ & idem arcus c d pars est secũdæ quartæ c e. dempto ergo ab vtraqꝫ quartarum cõmuni arcu c d: residua erũt æqualia. nam proloquium, dignitásqꝫ est: si ab æqualibus æqualia aut idem commune auferas, residua esse æqualia. sed dempto arcu c d, ab quadrante b d: relinquitur c b distantia à puncto verticali ad æquatorem. & dempto eodem arcu c d: ab secundo quadrante c e: relinquitur d e, eleuatio scilicet poli mundi super horizontem. æquantur igitur adinuicem c b: & d e distantia scilicet puncti verticalis ad æquatorẽ, & eleuatio poli mundi super horizontem. quanta est ergo eleuatio poli mundi super horizontẽ, tanta est & distantia puncti verticalis ad æquatorem. quæ est & loci latitudo atque propositum.

Hinc patet ratio cur inuẽta per instrumẽtum, Solis meridiana eleuatione in æquinoctijs, aut alijs tẽporibus ad eã redactis, subtracta à 90 grad. relinq latitudinẽ ei9 regionis, vbi agis.



De quatuor circulis minoribus. Cap.VI.

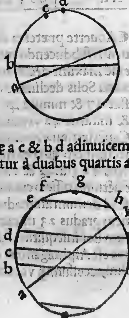


Icto de sex circulis maioribus, dicendũ est de quatuor minoribus. ¶Notandũ igitur ꝙ sol existens in primo puncto Cancri: siue in pũcto solstitij ęstiualis, raptu firmamenti describit quendam circulũ: qui vltimo

deſcriptus eſt à ſole ex parte poli arctici. Vnde appellatur circulus ſolſtitij æſtiualis ratione ſuperius dicta. Vel tropicus æſtiualis à tropos quod eſt conuerſio: quia tunc Sol incipit ſe cõuertere ad inferius hemiſphæriũ: & recedere à nobis. Sol iterum exiſtens in primo puncto Capricorni ſiue ſolſtitij hyemalis: raptu firmamenti deſcribit quendam circulum: qui vltimo deſcribitur à Sole ex parte poli antarctici. Vnde appellatur circulus ſolſtitij hyemalis, ſiue tropicus hyemalis: quia tũc Sol cõuertitur ad nos. Cum autem zodiacus declinet ab æquinoctiali: & polus zodiaci declinabit à polo mundi. Cum igitur moueatur octaua ſphæra: & zodiacus qui eſt pars octauæ ſphæræ mouebitur circa axem mundi. & polus zodiaci mouebitur circa polum mundi. Iſte igitur circulus quẽ deſcribit polus zodiaci circa polum mũdi arcticum: dicitur circulus arcticus. Ille vero circulus quem deſcribit alter polus zodiaci circa polum mundi antarcticum: dicitur circulus antarcticus. Quãta eſt etiam maxima Solis declinatio ſcilicet ab æquinoctiali: tanta eſt diſtantia poli mũdi ad polum zodiaci. quod ſic patet. Sumatur colurus diſtinguẽs ſolſtitia: qui tranſit per polos mundi & per polos zodiaci. Cum igitur omnes quartæ vnius & eiuſdem circuli inter ſe ſint æquales: quarta huius coluri: quæ eſt ab æquinoctiali vſq; ad polum mũdi erit æqualis quartę eiuſdem coluri, quæ eſt à primo puncto Cancri vſq; ad polum zodiaci. igitur ab illis æqualibus dempto cõmuni arcu qui eſt à primo puncto Cancri vſq; ad polum mundi: reſidua erunt æqualia, ſcilicet maxima Solis declinatio, & diſtantia poli mundi ad polum zodiaci. Cũ autem circulus arcticus ſecundũ quamlibet ſui partem æque diſtet à polo mundi: patet ꝙ illa pars coluri quæ eſt inter primum punctum Cancri & circulum arcticum, fere eſt dupla ad maximam Solis declinationẽ, ſiue ad arcum eiuſdem coluri qui intercipitur inter circulum arcticum & polum mũdi arcticum: qui etiam arcus æqualis eſt maximę Solis declinationi. Cũ enim colurus iſte ſicut alij circuli in ſphæra ſit 360 graduum: quarta eius erit 90 graduum. Cum igitur maxima Solis declinatio ſecundum Ptolemæum ſit 23 graduum & 51 minutorum, & totidem graduum ſit arcus qui eſt inter circulum arcticum & polum mundi arcticum: ſi iſta duo ſimul iuncta quæ fere faciunt 48 gradus ſubtrahantur à 90, reſiduũ erunt 42 gradus, quãtus eſt arcus coluri qui eſt inter primũ punctũ Cancri & circulum arcticum. & ſic patet ꝙ ille arcus fere duplus eſt ad maximã Solis declinationem.

21 ¶ Tropicus Cancri, eſt circulus minor: quem Sol in principio Cancri exiſtens, ad motum primi mobilis deſcribit. qui & ſolſtitium æſtiuum dicitur. Tropicus Capricorni, eſt circulus minor: quem Sol initium Capricorni tenens, ad motum primi mobilis deſcribit. quem & circulum brumæ dicimus.

22 ¶ Circulus arcticus, eſt circulus minor: quem polus zodiaci ad motum primi mobilis circa polũ mundi arcticum deſcribit. Circulus antarcticus, eſt circulus minor: quem alter polus zodiaci circa polum mũdi antarcticũ circinat & deſcribit. Polũ zodiaci, punctũ vndecũq; eclipticæ æquidiſtãtẽ nũcupamus. ſunt enim poli zodiaci: axis eclipticæ extremitates. & pro diſtãtia poli zodiaci à polo mũdi cognoſcẽda hæc ſubditur regula.



23 ¶ Quãta eſt maxima Solis declinatio, tãta eſt diſtãtia poli zodiaci à polo mũdi. Quæ hoc pacto demõſtratur. Sit circulus a b d colurus ſolſtitiorũ: qui ex diffinitione per polos zodiaci pariter & polos mũdi tranſit. & ſit linea a ecliptica, & linea b æquator. & pũctus c polus zodiaci. d vero polus mũdi. dico ergo arcum c d qui eſt diſtãtia poli zodiaci à polo mũdi: æquũ eſſe arcui b a qui eſt maxima Solis declinatio. Nã arcus a c eſt quarta pars circuli a b d. eſt enim c polus eclipticæ a. ſed & arcus b d eſt quarta eiuſdẽ circuli. igitur quartę a c & b d adinuicem æquãtur. & arcus b c eſt pars quartæ a c itidẽ & pars quartæ b d. dempto igitur à duabus quartis a c & b d eodẽ cõmuni arcu qui eſt b c: reſidua per conceptionẽ erũt æqualia. at dẽpto arcu b c ab arcu a c relinquitur b a: & dẽpto eodẽ arcu b c ab arcu b d relinquitur c d. æquantur igitur relicta adinuicẽ c d & b a, quæ ſunt diſtãtia poli zodiaci à polo mũdi & maxima Solis declinatio: quod eſt propoſitũ.

24 ¶ Ex his quoque & determinatis in præcedente commento: diſtantias tum in cælo, tum in terra cognoſcere promptum eſt. vt eſto a d k colurus ſolſtitiorum: & linea a k horizon. linea b circulus brumæ. c æquator. d ſolſtitium æſtiuum. e vertex capitis. f punctus circuli borei puncto verticali vicinior. g polus mundi. h punctus circuli borei à verticali puncto remotiſſimus.

Proclus & itẽ Georgius Valla, non eos arcticos circulos vocãt qui à polis zodiaci deſcribuntur, ſed quos maximos ac integros in quauis regione conſpectos habemus horizõta in puncto vno contingentes. aſtráq; omnia his incluſa, nec ortũ neq; occaſum norũt. Antarcticos vero totos ac itidem maximos, illis ĩ quauis regione æquos, ſub horizonta quẽ pariter pũcto vno cõtingentes, nec aſtra cõſpectui noſtro proferentes, vocant. Vnde his accidit vt vbi polus mũdi 66 gradibus & 9 minutis ſupra horizonta attollitur, ĩ ſolſtitiales plane abeãt, fiántq; tum tres æquidiſtãtes tantũ, ſicut & vbi polus cũ vertice, aut cum horizonte coniungitur.

1 ¶ Ad cognoſcendam ergo alicuius loci notæ latitudinis citra æquatorem ad circulum æſtiuum ſiti: diſtantiam horizontis ad punctum circuli borei ſibi vicinius: vt arcum k h: ſubtrahe ab arcu g k: (qui æquatur per regulam præcedentis capitis latitudini loci) arcum g h: qui æquus eſt maximæ Solis declinationi à Ptolemæo diffinitæ 23 graduum & 51 minutorum, & remanet diſtantia petita.

2 ¶ Ad cognoſcendam eleuationem poli mundi ſuper horizonta eiuſdem loci, vt arcum g k: quære loci illius cuiuſcunque, per tabulam quarto capiti adiectam, latitudinem: & per regulam præcedentis capitis habes tuam eleuationem. æquatur enim latitudo ſemper polari eleuationi.

3 ¶ Ad cognoſcendam maximam eleuationem circuli arctici ſuper horizontem vt arcum f k, adde arcui g k eleuationi ſcilicet poli mundi ſuper horizonta: arcum f g qui æquatur maximæ Solis declinationi: & habes petitum.

4 ¶ Ad cognoſcendam diſtantiam puncti verticalis ad horizonta vt arcum e k: partire 360 circuli numerum per 4, & prouenient 90, ſcilicet interuallum verticis capitis & finitoris.

5 ¶ Ad cognoſcendam diſtantiam horizontis ad circulum æſtiuum ex eadem parte quæ eſt arcus d k: adijce arcui d h (qui eſt quarta circuli & 90 graduum) arcum h k prius cognitum: & habes interuallum inter horizonta, cheláſque eadem ex parte interceptum.

6 ¶ Ad cognoſcendam diſtantiam horizontis eadem ex parte ad æquatorem, id eſt, arcum c k: adde arcui d k proxime inuento, maximam Solis declinationem: & interuallum proueniet petitum.

7 ¶ Ad cognoſcendam maximam diſtantiam horizontis ad circulum brumæ, hoc eſt arcum b k: maximæ diſtantiæ horizontis ad æquatorem nunc inuentæ: adijce iterum maximam Solis declinationem vt arcum b a: & habes petitum. Arcus enim a k interualli horizontis ad horizontem notus eſt: nam circuli medietas: quæ eſt 180 gradus. & hoc pacto cape diſtantias ab h polo ſcilicet zodiaci: ipſum ad g ad f, ad e, ad d, ad c, ad b, ad a comparando: & hunc in modum de cæteris punctis: & cognoſces promptiſſime omnes gradus & minuta diſtantiarum in cælo: quibus quidem cum ſimilia in terris reſpondeant: gradus & minuta interuallorum terræ facillime dinoſces. Et ad latitudinem Pariſianam: horum interuallorum formulam ſubiunximus, eiuſmodi diſtantiarum locorum Solis ſuperioris figuræ literis vſi: vt k h pro eleuatione poli eclipticæ ſuper horizontem: & k g pro eleuatione poli mundi, & hoc pacto de reliquis. & horum interuallorum diſtantiarúmq; cognoſcendarum promptitudo: non paruum ad coſmographiam Ptolemæi, & Geographiam Strabonis habet momentum.

Diſtantiæ	G	M	Diſtantiæ	G	M	Diſtantiæ	G	M	Ad latitudinem 48
K h	24	09	h c	113	51	f b	89	51	
K g	48	00	h b	137	42	f a	108	09	
K f	71	51	h a	155	51	e d	24	09	
K e	90	00	g f	23	51	e c	48	00	
K d	114	09	g e	42	00	e b	71	51	
K c	138	00	g d	66	09	e a	90		
K b	161	51	g c	90	00	d c	23	51	
K a	180	00	g b	113	51	d b	47	42	
H g	23	51	g a	132	00	d a	65	51	
H f	47	42	f e	18	09	c b	23	51	
H e	65	51	f d	42	09	c a	42	00	
H d	90	00	f c	66	09	b a	18	09	

¶ Aduerte præterea diſtantiam proxime à circulo boreo ad circulum Cancri (quæ eſt arcus f d) inueniri ſubducendo maximam Solis declinationem & diſtantiam circuli borei à cardine mundi: quæ eidẽ maxime declinationi æquatur: ſcilicet c d & f g: ab quarta circuli ſcilicet 90 gradibus: at maxima Solis declinatio quæ eſt à Ptolemæo perſcripta gradus 23 & minuta 51 duplata, gradus conflat 47 & minuta 42. ſubductis itaque à 90 gradibus eiuſmodi geminatæ diſtantiæ gradibus 47 & minutis 42, relinquuntur gradus 42 & minuta 18, proxima ſcilicet diſtantia circuli borei ad Cancrum: quæ, vt notat author, fere dupla eſt ad maximam Solis declinationem: fere, non ab re adiectum eſt: quia ea minor eſt duplo maximæ declinationis: quanto 47 gradus & 42 minuta ſuperant 42 gradus & 18 minuta: ſcilicet 5 gradibus & 24 minutis: neque author exactam pro introductionis officio curauit ponere numerationem. 25

¶ Id demum animaduerſione non eſt indignum: nõ omnino verum eſſe maximam Solis declinationem gradus 23 minuta 51 cõſtanter ſeruare propter motum inclinationis octaui circuli: quem motum Sol inſequitur: ſcilicet in definienda determinandáq; maximę declinationis quantitate: ſequutus eſt Alphraganum & ille Ptolemæum cui nondum octaui circuli inclinationis motus (quem acceſſum, receſſumq; vocant) ſatis exploratus euaſerat: quod ex theoricis fidelius requirere licebit. 26

❡De quinq; zonis. Cap. VII.



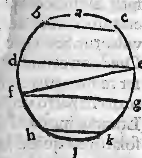
AEquinoctialis cum quatuor circulis minoribus, dicuntur quinque paralleli quasi æque distantes: non quia quantum primus distat à secundo tantum secundus distet à tertio, quia hoc falsum est sicut iam patuit: sed quia quilibet duo circuli simul iuncti, secundum quamlibet sui partem æque distant abinuicem & dicũtur parallelus æquinoctialis, parallelus solstitij æstiualis, parallelus solstitij hyemalis, parallelus arcticus, & parallelus antarcticus. ❡Notandum etiam quòd quatuor paralleli minores, scilicet duo tropici & parallelus arcticus & parallelus antarcticus, distinguunt in cælo quinque zonas siue regiones. vnde Vergilius in Georgicis:

Quinq; tenent cælum zonæ: quarum vna corusco
Semper Sole rubens, & torrida semper ab igni.

Distinguuntur etiam totidem plagæ in terra directè prædictis zonis suppositæ. vnde Ouidius in primo Metamorphoseos:

Totidémq; plagæ telluræ premuntur.
Quarum quæ media est, non est habitabilis æstu.
Nix tegit alta duas: totidem inter vtrasque locauit:
Temperiémq; dedit mixta cum frigore flamma.

Illa igitur zona quæ est inter duos tropicos dicitur inhabitabilis: propter calorem Solis discurrentis semper inter tropicos. Similiter plaga terrę illi directe supposita dicitur inhabitabilis: propter calorem Solis discurrentis super illam. Illæ vero duæ zonæ quæ circunscribuntur à circulo arctico & circulo antarctico circa polos mũdi inhabitabiles sunt, propter nimiam frigiditatem, quia Sol ab eis maxime remouetur. Similiter intelligendum est de plagis terræ illis directe suppositis. Illæ autem duæ zonæ, quarum vna est inter tropicum æstiualem & circulum arcticum, & reliqua quæ est inter tropicum hyemalem & circulum antarcticum: habitabiles sunt & temperatæ caliditate torridæ zonæ existente inter tropicos: & frigiditate zonarum extremarum quæ sunt circa polos mũdi. Idem intellige de plagis terræ illis directe suppositis.



27 ❡Parallelus circulus est qui quoquo versus omnis; ex parte alteri circulo æquidistat: vt circulus arcticus parallelus est circulo Cancri, æquatori, circulo brumæ, & antarctico. & sunt quinque paralleli in sphæra signati: qui sunt circulus arcticus, circulus Cancri, æquator, circulus Capricorni, & circulus antarcticus: quarum quatuor minores arcticus, Cancri, Capricorni, & antarcticus disterminant distinguúntque quinque cæli zonas.

28 ❡Esto ergo adiectæ figuræ a polus mundi. b & c circulus boreus. d e circulus Cancri. f g circulus brumæ. h k circulus antarcticus. l vero polus noticus atque austronoticus. erit prima zona scilicet borea, arcticáque: totum inter b a c interceptum spacium: quæ continuo frigore rigens inhabitata est. secunda erit totum inter b c & d e interceptum spacium: temperata atque habitabilis. tertia erit totum inter d e & f g interceptum spacium: feruore male, ægréq; habitabilis. sol enim illic secundum lineam f e (quæ nobis eclipticam designat) assidua volubilitate gyros ducens suo feruore eam reddit inhabitatam. quarta est totum inter f g & h k interceptum spacium: temperata atque habitabilis: si aquarũ vastitas, & altera cæli facies id impune sinat. quinta est totum inter h k l interclusum spacium: frigore semper horrens, atque inhabitata. & cum dicimus aliquam cæli zonam aut habitatam, aut inhabitatam: hanc denominationem à simili zona terræ illi cælesti plagæ subiectæ intelligi volumus. & cum habitatam aut habitabilem dicimus: bene & facile habitabilem. cum autem inhabitatam inhabitabilémve: ægre, difficiléque habitabilem intelligimus. sunt enim qui exustam torridámq; zonam nunc habitant multi. & hæ quinque zonæ sumpta sphæra facile conspiciuntur. Cætera autem literæ intellectui peruia sunt.

❡INTRODVCTORII ASTRONOMICI DE SPHAERA, SECVNDI LIBRI: FINIS.

ℂTERTIVS LIBER DE SPHAERA IOANnis de Sacrobosco.

ℂArgumentum.

ℂAgitur in hoc tertio libro de ortu & occasu signorum: de diuersitate dierum & noctium,& de diuersitate climatum.

ℂDe ortu & occasu Cosmico,Chronico,& heliaco:hoc est mundiali, temporali, & solari. Cap.I.



Signorum autẽ ortus & occasus dupliciter accipitur:quoniam quantum ad poetas & quãtum ad Astronomos.Est igitur ortus & occasus signorum quo ad poetas triplex:scilicet cosmicus,chronicus,& heliacus.Cosmicus enim ortus siue mundanus,est quando signum vel stella supra horizontem ex parte orientis de die ascendit.Et licet in qualibet die artificiali sex signa sic oriantur:tamen antonomasice signum illud dicitur cosmice oriri,cũ quo & in quo Sol mane oritur.Et hic ortus proprius & principalis & quotidianus dicitur. De hoc ortu exẽplum in Georgicis habetur vbi docetur satio fabarũ & milij in vere:sole existente in tauro:sic,Candidus auratis aperit cum cornibus annum Taurus:& aduerso cedens Canis occidit astro. Occasus vero cosmicus est respectu oppositionis:scilicet quando Sol oritur cũ aliquo signo: cuius signi oppositum occidit cosmice.De hoc occasu dicitur in Georgicis:vbi docetur satio frumẽti in medio autumni Sole existente in Scorpione:qui cũ oriatur cum Sole:Taurus signi eius oppositũ vbi sunt Pleiades occidit:sic. Ante tibi eoæ Atlantides abscondantur:Debita q̃ sulcis cõmittas semina. Chronicus ortus siue temporalis est quãdo signum vel stella post Solis occasum supra horizontem ex parte orientis emergit chronice scilicet de nocte:& dicitur temporalis quia tẽpus mathematicorum nascitur cum Solis occasu.De hoc ortu habemus in Ouidio de Ponto:vbi cõqueritur moram exilij sui,dicens. Quattuor autumnos Pleias orta facit.Significans per quatuor autumnos, quatuor annos transisse postquã missus erat in exilium.Sed Vergilius voluit in autumno Pleades occidere:ergo contrarij videntur.Sed ratio huius est ꝗ secundum Vergilium occidunt cosmice.secũdum Ouidium oriuntur chronice.quod bene potest contingere eodẽ die.Sed differenter tamen:quia cosmicus occasus est respectu temporis matutini.Chronicus vero ortus respectu vespertini est.Chronicus occasus est respectu oppositionis. Vnde Lucanus inquit.Tũc nox Thessalicas vrgebat parua sagittas.Heliacus ortus siue solaris: est quãdo signum vel stella videri potest per elongationem Solis ab illo: quod prius videri non poterat Solis propinquitate.Exemplũ huius ponit Ouidius in libro de Fastis sic. Iam leuis obliqua succedit Aquarius vrna. Et Vergilius in Georgicis.Gnosiáq; ardẽtis descendit stella Coronæ. Quæ iuxta Scorpionem existens non videbatur:dum Sol erat in Scorpione.Occasus heliacus est quando Sol ad signum accedit:& illud sua præsentia & luminositate videri non permittit.

ℂOrtus cosmicus qui & mundialis dicitur:est ascensio signi aut stellæ de die super horizonta.diem 1
autem hic eam moram nuncupamus:qua Sol super hemisphærium nostrum fertur:qui & dies artificialis inferius vocabitur.Et id signum quod mane cum Sole in nostrum conscendit sensimq́; eleuatur hemisphærium:maxime & excellentia quadam cosmice oriri dicitur.vt in veris initio Aries,æstatis Cancer,autumni Chele,in initio brumæ Capricornus.

ℂOccasus cosmicus est descensio signi aut stellæ sub nostrum horizonta: dum Sol nostrum occupat 2
hemisphærium & id maxime cosmice occidere dicitur:quod Sole diluculo sensim ex orientis parte emergente continuo pronum abit in occasum.vt in veris initio Chele,æstatis Egoceros,autumni Aries,brumæ Cancer.sunt enim hæc illis signis opposita:quæ maxime in eorum temporum initijs cosmice prius oriri dicebantur.& de hoc ortu occasuq́; :insigne est hoc Vergilij Georgicon,

Vere fabis ſatio:tunc te quoque Medica putres
Accipiunt ſulci: & milio venit annua cura:
Candidus auratis aperit cum cornibus annum
Taurus:& aduerſo cedens canis occidit aſtro.
At ſi triticeam in meſſem,robuſtâque farra
Exercebis humum:ſolisꝗ inſtabis ariſtis:
Ante tibi Eoæ Atlantides abſcondantur:
Gnoſiâque ardentis decedat ſtella Coronæ:
Debita quàm ſulcis committas ſemina:quámꝗ
Inuite properes anni ſpem credere terræ.
Multi ante occaſum Maiæ cœpere:ſed illos
Expectata ſeges vanis eluſit auenis.

¶Quatuor temporum anni initia:media,ac fines:tum in menſibus,tum in ſignis cæleſtibus: hac formula deprehenduntur.

Principium	Medium	Finis	Tempora	Principium	Medium	Finis
M	A	M	Ver	Aries	Taurus	Gemini
I	I	A	Æſtas	Cancer	Leo	Virgo
S	O	N	Autumnus	Libra	Scorpius	Sagittarius
D	I	F	Hyems	Capricornus	Aquarius	Piſces

3 ¶Ortus chronicus qui & temporaneus dicitur:eſt aſcenſio ſigni aut ſtellæ ſuper horizontem poſt ſolis occaſum. eo enim tempore quod à crepuſculo veſpertino principium ſumit: mathematici vtuntur:non qui Arithmeticen,Muſicen,Geometricam,Aſtronomicámque dignitatem profitentur:ſed quos vanos,veneficóſꝗ nuncupamus:qualibus veneficis ſagisꝗ mulieribus:maxime infamis Theſſalia fuiſſe legitur.qualem fuiſſe Cyrcen:qualémque Medeam his verbis fingit Ouidius:
Dijꝗ omnes noctis adeſte:
Quorum ope cum volui(ripis mirantibus)amnes
In fontes rediere ſuos:concuſſâque ſiſto:
Stantia concutio cantu freta.nubila pello,
Nubilâque induco. ventos abigóque,vocóque.
Vipereas rumpo verbis & carmine fauces.
Viuáque ſaxa ſua conuulſaꝗ robora terra,
Et ſyluas moueo.iubeóque tremiſcere montes.
Et mugire ſolum: manéſque exire ſepulchris.
Et inſigniores poetæ damnum calamitatémque inſinuare volentes: ad id exprimendum hoc ortu quaſi infauſto vtebantur.Et hoc quoque ortu non neſcius Naſo:ſui exilij infelicem,& nullo tempore reuocatam moram:his verbis deplorat,
Sed memor vnde abij:queror ô iucunde ſodalis
Accedant noſtris ſæua quòd arma malis.
Vt careo vobis Scythicas detruſus in oras:
Quattuor autumnos Pleias orta facit.

4 ¶Pleades enim ſunt ſeptem ſtellæ Tauri quæ & Atlantides dicuntur:quæ quidem in coſmico mundanóꝗ ortu fere in medio veris oriuntur:ſed ortu chronico fere in medio autumni:à ſeptem Atlantis filiabus hæc nomina ſortitæ.Electra,Alcione,Celeno,Merope,Aſterope,Taigete,Maia.Nec hoc mirum quidem:fuerunt enim Atlas & Mercurius Triſmegiſtus Atlantis nepos,inſignes aſtronomi: & ferme eius artis repertores.qui nomina ſyderibus fecerunt,quæ adhuc obſeruat poſteritas:vt par eſt credere medicæ opiferæꝗ artis primos repertores ſuis feciſſe nomina rebus:quod tamen ſingulariter inquit Ouidius Pleias orta (diuiſa ει Græca diphtongo in duas ſyllabas: ſimile Catulliano illi: Verboſa gaudet Venus loquela)ea ſingulari inſigniꝗ appellatione Maiam intelligamus:quæ ob honorem Mercurij Pleados nomen ſibi peculiariter vendicat ac aſciſcit.

5 ¶Occaſus chronicus:eſt deſcenſio ſigni aut ſtellæ ſub horizontem poſt Solis occaſum.

6 ¶Heliacus ortus, qui & ſolaris dicitur: eſt cum ſignum aut ſtella à radijs Solis emergens incipit apparere:quam prius Solis præſentia,vicinitâſque videri non ſinebat.inſignius enim lumen:minus offundit atque offuſcat,videriꝗ non permittit.

7 ¶Heliacus occaſus:eſt cum prius aſtrum aut ſtella videretur:haudquaquam amplius videri ſinit Solis vicinia,vt in coitu Solis & Lunæ cõtingit Lunam non videri. Aſtri nomine:cæleſtem imaginem, ſignúmꝗ cæleſte comprehendimus.Et hi tres ortuum,occaſuúmꝗ modi ex Græcis vocabulis coſmos,chronos,& helios:quæ ſunt mundus,tempus, Sol:nomina ſumunt, poeticiꝗ dicuntur:ꝙ poetæ frequentius illis vtantur:idcirco nihil mirum videri debebit ſi poetarum adducendo carmina:eorum hoc in loco in réque ſua:ſumus plurimum ſuffragijs vſi.nunc autem ad cætera tranſeamus.

¶De ortu & occaſu ſignorum ſecundum aſtrologos. Cap. II.



Equitur de ortu & occaſu ſignorũ prout ſumunt aſtronomi:& prius in ſphæra recta. ¶Sciendũ eſt ꝙ tam in ſphæra recta q̄ obliqua aſcendit æquinoctialis circulus ſemper vniformiter,ſcilicet in temporibus æqualibus æquales arcus aſcendunt. motus enim cæli vniformis eſt: & angulus quem facit æquinoctialis cum horizonte obliquo non diuerſificatur in aliquibus horis.Partes vero zodiaci nõ de neceſſitate habẽt æquales aſcenſiones in vtraq; ſphæra:quia quãto aliqua zodiaci pars rectius oritur:tanto plus temporis ponitur in ſuo ortu.huius ſignum eſt:quia ſex ſigna oriũtur in longa vel breui die artificiali:ſimiliter & in nocte. ¶Notandũ igitur ꝙ ortus vel occaſus alicuius ſigni,nihil aliud eſt q̄ illam partem æquinoctialis oriri: quæ oritur cum illo ſigno oriẽte vel aſcendẽte ſupra horizontem.vel illam partem æquinoctialis occidere,quæ occidit cum illo ſigno occidẽte:id eſt tendẽte ad occaſum ſub horizonte.Signum autẽ recte oriri dicitur,cum quo maior pars æquinoctialis oritur:oblique vero,cũ quo minor.Similiter etiã intelligendum eſt de occaſu.

Hic de aſcenſione atq; ortu ſignorũ:cuius præſertim aſtronomi præcipua cura eſt:exequitur author.

8 ¶Ortus ergo aſtronomicus ſigni: eſt ortus, aſcenſióque eius partis æquatoris circuli: quæ vnà cum ſigno ex orientis parte ſuper horizontem emergit: & hoc pacto de ortu partis ſigni dicatur.

9 ¶Signum recte oriri dicitur,quo cum maior pars æquatoris oritur: & ita de parte ſigni dicatur.

10 ¶Signum oblique pronéq; oriri dicitur:quo cum minor pars æquatoris oritur: & ita quoq; de parte ſigni dicatur.

11 ¶Occaſus aſtronomicus ſigni:eſt deſcenſio eius partis æquatoris ex parte occidentis:quæ cum ſigno præceps,pronáque tendit ſub occaſum: qui & bifariam diducitur, in rectum ſcilicet & pronum.

12 ¶Occaſus ſigni rectus:eſt quoties maior pars æquatoris prona cum eo ſimul occidit,tendit´que ſub occaſum.

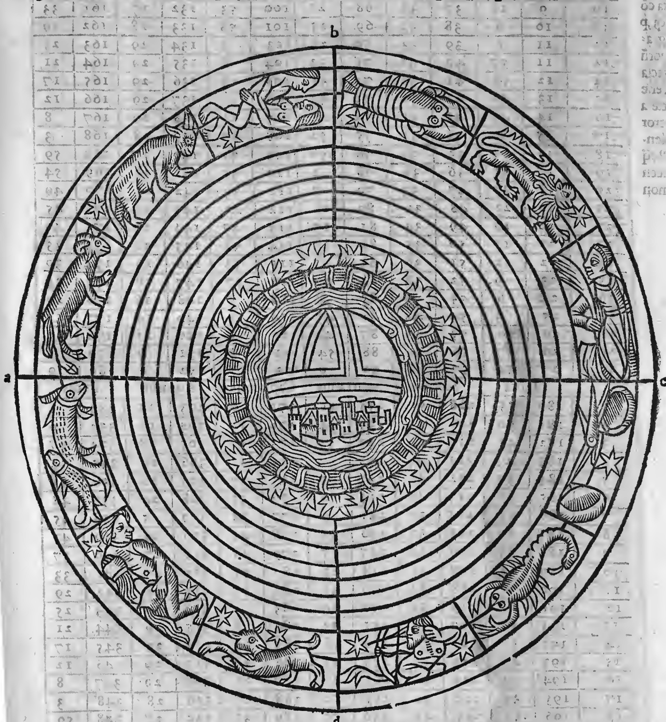
13 ¶Occaſus vero ſigni pronus,obliquúſque:eſt quoties æquatoris portio minor ſub horizontem ſimul vnáque cum ſigno demergitur. Et intelligitur maior portio æquatoris cum ſigno aut oriri aut cadere quoties plures 30 gradibus æquatoris cum ſigno aut emergunt aut decidunt.Et contrà: minor ſi pauciores 30 gradibus cum eo oriantur, occidántve:& hoc pacto de occaſu partium intelligere facillimum eſt. Et de huiuſmodi aſcenſionibus aduertendæ ſunt nonnullæ regulæ:quas authoris litera continet.

14 ¶Prima eſt.Æquinoctialis circulus tam in ſphæra recta quàm decliui:regularis, vniformiſq; aſcendit: ita vt in temporibus æqualibus continue æquales arcus, portionéſque conſcendant: quo fit vt cum in omni horizonte 24 horarum interualla: completam æquatoris circuli reuolutionem contineant:in vna ergo qualibet hora continuo æquatoris 15 gradus emergunt. fit iterum cum horizon rectus, omnes arcus diurnos vbiuis gentium æqua partitione cum nocturnis æquet: vt ſex æquatoris ſigna(hoc eſt gradus 180) duodecim horarum interualla in ſuo ortu conficiant.

15 ¶Secunda.Zodiacus circulus non vniformis aſcendit:neque in ſphæra recta quidem,neque in obliqua: ſed quanto portio zodiaci rectior aſcendit, tanto ampliore temporis mora ſuus ortus conficitur:& quanto pronior obliuiórque,tanto contractiore.

16 ¶Vnde cognoſcere promptum eſt præſertim obliquum horizonta habentibus: quæ recte, quæ´ve prone ſigna oriantur occidántq;.Nam cum illis propenſiſſima dies artificialis(quam moram ſolis ſuper horizonta nuncupamus)12 horas ſuperet,vt quę habitantibus ad Cynoſuram ſole ſubeunte cancrum:cõtingit ſex ſigna illa die ſuper horizontem emergentia vt recta oriantur,pronáq; cadant neceſſe eſt:vt eſto verbi cauſa illorum dies longiſſima 16 horarum ſpacio diſtenſa:quanta nobis Pariſianam Academiam colentibus accidit.Cum enim in toto illo 16 horarum interuallo ſolum ſex ſigna zodiaci quæ ſunt:Cancer,Leo,Virgo,Chele,Scorpius,& Sagittarius oriantur,conſcendántque ſuper horizonta: & in 12 horarum interuallo totidem æquatoris ſigna conſcendant: ergo in 16 horarum interuallo maior æquatoris portio quàm ſigna ſex cum ſex zodiaci ſignis oriũtur:recte igitur oriuntur:Cancer,Leo,Virgo,Chele,Scorpius atq; Sagittarius:& in contractiſſima die quæ eſt ſole ſubeunte brumæ,Capricorniq; circulum(quæ verbi cauſa ſit 8 horarum)veniunt 6 zodiaci ſigna ſuper horizontem:quæ ſunt Capricornus,Aquarius,Piſces,Aries,Taurus,& Gemini.at in 8 horarum interuallo pauciora 6 ſignis æquatoris oriuntur:oriuntur enim duntaxat quatuor: ergo Capricornus, Aquarius,Piſces,Aries,Taurus,Gemini oblique oriuntur. nam cum illis minor æquatoris portio oritur:& hoc habitãtibus ad Cancrum:habitãtibus enim ad Egocerota,Capricornúmq;, oppoſitũ eueniret.Et eadem ratione Cancer, Leo, Virgo, Chele, Scorpius, & Sagittarius recte orientia: prona, obliquáque decidunt:nam in contractiſſima nocte(vt verbi cauſa quæ 8 horarum eſt) quemadmodum ſole initia Cancri ſubeunte Pariſijs accidit,6 illa ſigna occidunt:at ſolum æquatoris quatuor in

illo 8 horarum interuallo illis cooccidunt: cadunt igitur prona, illa 6 signa. & eodem pacto ostendas Capricornum, Aquarium, Pisces, Arietem, Taurũ, & Geminos occidere recte: ꝙ occidãt in protractissima, longissimáq; nocte. Et quamuis ocularis sphærę inspectio: ad hęc & sequentia rite intelligenda nonnihil afferat præsidij, vix tamen tanto ingenio támq; fabrefactam inuenias: quæ arcuum ascensionum: tum paruorum, tum magnorum discrimina: satis aperte monstret. quapropter vt dilucidius omnia pateant: sæpius ascensionum tabulæ consulendæ erunt: neq; præsentis introductionis officium, pondus demonstrationis sustinet: quo pacto signiferi circuli in vtroq; horizonte ascensionum inæqualitatem esse necesse est. & cætera id genus sequentia. in vnaquaq; enim disciplina: operæprecium ducendum est illa sola tractari: quæ in ea bene cognosci deprehendiq; valeant.



A punctus orientis
B punctus meridiei
C punctus occidentis.
D punctus mediæ noctis
a c æquinoctialis circulus.
b d horizon rectus habitantium in terra sub puncto a. & sub puncto c.

Horizon vero obliquus vbiq; alibi designabitur per lineã quamcunq; inter c b & a d iacentem: itidem & per quamcunq; aliam inter a b & c d

¶ Hæc tabula est ascẽsionũ rectarũ: hoc est habitantium sub æq̃tore. Cuius prima numerorũ linea in sinistra collocata ab vno ad trigita cõtinue vsq; ꝓcedens: gradus signorũ zodiaci declarat. Cæteræ autẽ lineæ a leua dextrorsum tendentes: gradꝰ ęq̃toris coascendentes monstrant.

	Aries		Taurus		Gemini		Cancer		Leo		Virgo	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	0	55	28	51	58	51	91	6	123	14	153	3
2	1	50	29	49	59	54	92	12	124	16	154	0
3	2	45	30	46	60	57	93	17	125	18	154	57
4	3	40	31	44	62	0	94	22	126	20	155	54
5	4	35	32	42	63	3	95	27	127	22	156	51
6	5	30	33	40	64	6	96	33	128	24	157	48
7	6	25	34	39	65	9	97	38	129	25	158	45
8	7	20	35	37	66	13	98	43	130	26	159	41
9	8	15	36	36	67	17	99	48	131	27	160	37
10	9	11	37	35	68	21	100	53	132	27	161	33
11	10	6	38	34	69	25	101	58	133	28	162	29
12	11	1	39	33	70	29	103	3	134	29	163	25
13	11	57	40	32	71	33	104	8	135	29	164	21
14	12	52	41	31	72	38	105	13	136	29	165	17
15	13	48	42	31	73	43	106	17	137	29	166	12
16	14	43	43	31	74	47	107	22	138	29	167	8
17	15	39	44	31	75	52	108	27	139	28	168	3
18	16	35	45	31	76	57	109	31	140	27	168	59
19	17	31	46	32	78	2	110	35	141	26	169	54
20	18	37	47	33	79	7	111	39	142	25	170	49
21	19	23	48	33	80	12	112	43	143	24	171	45
22	20	19	49	34	81	17	113	47	144	23	172	40
23	21	15	50	35	82	22	114	51	145	21	173	35
24	22	12	51	36	83	27	115	54	146	20	174	30
25	23	9	52	38	84	39	116	57	147	18	175	35
26	24	6	53	40	85	38	118	0	148	16	176	20
27	25	3	54	42	86	43	119	3	149	14	177	15
28	26	0	55	44	87	48	120	6	150	11	178	10
29	26	57	56	46	88	54	121	9	151	9	179	5
30	27	54	57	48	90	0	122	12	152	6	180	0
	Libra		Scorpius		Sagittarius		Capricornus		Aquarius		Pisces	
1	180	55	208	51	238	51	271	6	303	14	333	3
2	181	50	209	49	239	54	272	12	304	16	334	0
3	182	45	210	46	240	57	273	17	305	18	334	57
4	183	40	211	44	242	0	274	22	306	20	335	54
5	184	35	212	42	243	3	275	27	307	22	336	51
6	185	30	213	40	244	6	276	33	308	24	337	48
7	186	25	214	39	245	9	277	38	309	25	338	45
8	187	20	215	37	246	13	278	43	310	26	339	41
9	188	15	216	36	247	17	279	48	311	27	340	37
10	189	11	217	35	248	21	280	53	312	27	341	33
11	190	6	218	34	249	25	281	58	313	28	342	29
12	191	1	219	33	250	29	283	3	314	29	343	25
13	191	57	220	32	251	33	284	8	315	29	344	21
14	192	52	221	31	252	38	285	13	316	29	345	17
15	193	48	222	31	253	43	286	17	317	29	346	12
16	194	43	223	31	254	47	187	22	318	29	347	8
17	195	39	224	31	255	52	288	27	319	28	348	3
18	196	35	225	31	256	57	289	31	320	27	348	59
19	197	31	226	32	258	2	290	35	321	26	349	54
20	198	27	227	33	259	7	291	39	322	25	350	50
21	199	23	228	33	260	12	292	43	323	24	351	45
22	200	19	229	34	261	17	293	45	324	23	352	40
23	201	15	230	35	262	22	294	51	325	21	353	35
24	202	12	231	36	263	27	295	54	326	20	354	30
25	203	9	232	38	264	33	296	57	327	18	355	25
26	204	6	233	40	265	38	298	0	328	16	356	20
27	205	3	234	42	266	43	299	3	329	14	357	15
28	206	0	235	44	267	48	300	6	330	11	358	10
29	206	57	236	46	268	54	301	9	331	9	359	5
30	207	54	237	48	270	0	302	12	332	6	360	0

G	Aries G	M	Taurus G	M	Gemini G	M	Cancer G	M	Leo G	M	Virgo G	M
1	0	28	15	23	34	26	62	13	99	25	140	25
2	0	56	15	56	35	12	63	20	100	46	141	47
3	1	25	16	29	35	58	64	27	102	6	143	10
4	1	53	17	2	36	45	65	35	103	27	144	32
5	2	22	17	35	37	33	66	43	104	48	145	54
6	2	50	18	9	38	22	67	51	106	9	147	17
7	3	19	18	43	39	12	69	1	107	30	148	39
8	3	48	19	18	40	1	70	11	108	52	150	1
9	4	17	19	52	40	51	71	22	110	13	151	23
10	4	56	20	27	41	41	72	34	111	35	152	45
11	5	15	21	2	42	32	73	46	112	57	154	7
12	5	44	21	38	43	24	74	59	114	19	155	29
13	6	13	22	14	44	17	76	12	115	41	156	51
14	6	42	22	51	45	11	77	26	117	3	158	13
15	7	11	23	28	46	6	78	40	118	26	159	35
16	7	40	24	6	47	1	79	55	119	48	160	57
17	8	10	44	45	47	57	81	10	121	10	162	10
18	8	39	25	23	48	53	82	26	122	32	163	41
19	9	9	26	2	49	50	83	42	123	54	165	3
20	9	39	26	41	50	48	84	59	125	17	166	24
21	10	9	27	21	51	47	86	16	126	40	167	46
22	10	40	28	2	52	47	87	34	128	3	169	8
23	11	10	28	42	53	47	88	51	129	26	170	29
24	11	41	29	23	54	48	90	9	130	49	171	51
25	12	12	30	4	55	49	91	27	132	11	173	12
26	12	43	30	46	56	51	92	46	133	34	174	34
27	13	15	31	29	57	54	94	6	134	56	175	56
28	13	46	32	12	58	58	95	25	136	18	177	17
29	14	18	32	56	60	2	96	45	137	40	178	39
30	14	50	33	41	61	7	98	5	139	2	180	0

G	Libra G	M	Scorpius G	M	Sagittarius G	M	Capricornus G	M	Aquarius G	M	Pisces G	M
1	181	21	222	20	263	15	299	58	327	4	345	42
2	182	43	223	42	264	35	301	2	327	48	346	14
3	184	4	225	4	265	54	302	6	328	31	346	45
4	185	26	226	26	267	14	303	9	329	14	347	17
5	186	48	227	49	268	33	304	11	329	56	347	48
6	188	9	229	11	269	51	305	12	330	37	348	19
7	189	31	230	34	271	9	306	13	331	18	348	50
8	190	52	231	57	272	26	307	13	331	58	349	20
9	192	14	233	20	273	44	308	13	332	39	349	51
10	193	36	234	43	275	1	309	12	333	19	350	21
11	194	57	236	6	276	18	310	10	333	58	350	51
12	196	19	237	28	277	34	311	7	334	37	351	21
13	197	41	238	50	278	50	312	3	335	15	351	50
14	199	3	240	12	280	5	312	59	335	54	352	20
15	200	25	241	34	281	20	313	54	336	32	352	49
16	201	47	242	57	282	34	314	49	337	9	353	18
17	203	9	244	19	283	48	315	43	337	46	353	47
18	204	31	245	41	285	1	316	36	338	22	354	16
19	205	53	247	3	386	14	317	28	338	58	534	45
20	207	15	248	25	287	26	318	19	339	33	355	14
21	208	37	249	47	288	38	319	9	340	8	355	43
22	209	59	251	8	289	49	319	59	340	42	356	12
23	211	21	252	30	290	59	320	48	341	17	356	41
24	212	43	253	51	292	8	321	38	341	51	357	10
25	214	6	255	12	293	17	322	27	342	25	357	38
26	215	28	256	33	294	25	323	15	343	58	358	7
27	216	50	257	54	295	33	324	2	343	31	358	35
28	218	13	259	14	296	40	324	48	344	4	359	4
29	219	35	260	35	297	47	325	34	344	37	359	32
30	220	58	261	55	298	53	326	19	345	10	360	0

¶ Hæc tabula est ascẽsionum obliquarum septimi Climatis ad latitudinem 48 graduum in qua latitudine fere sita est Parisiensis academia. Cætera autẽ vt in præcedẽtis tabulæ ascẽsionibus sunt animaduertenda.

¶Et eſt ſciendum ꝙ in ſphæra recta quartæ zodiaci inchoatæ quatuor pũctis: duobus ſcilicet ſolſtitialibus & duobus æquinoctialibus, adæquantur ſuis aſcenſionibus, id eſt, quantum tempus conſumit quarta zodiaci in ſuo ortu: in tanto tempore quarta æquinoctialis illi conterminalis peroritur: ſed tamen partes illarum quartarum variantur, necꝙ habent æquales aſcenſiones: ſicut iam patebit.

Hic adhibet aliam regulam quæ tertia eſſe poterit: & eſt hæc.

¶In ſphæra recta quartæ zodiaci à ſolſtitialibus, æquinoctialibúſque initijs inchoatæ: ſuis æquantur aſcenſionibus, ita vt vna quarta æquatoris ſimul cum earum qualibet perorta cognoſcatur: quod in materiali ſphæra fixo horizonte recto ſi eam per quartas illas ſenſim gyrando circunuoluas, oculari patebit indicio. 18

¶Ad idem per tabulas cognoſcendũ, intra tabulam aſcenſionum rectarum quæ incipit ab Ariete, & vide aſcenſiones in fine Geminorum: reperiſꝙ gradus 90 qui ſunt gradus æquatoris, & qui vnà cum quarta zodiaci, Ariete, Tauro & Geminis (quæ identidem 90 graduum eſt) coaſcenderunt: æquantur ergo duæ illæ quartæ. itidem cape quartam Cancro, Leone, Virginéque conſtantem, & vide aſcenſiones in calce Virginis ſitas quæ ſunt gradus 180 à quibus ſubduc 90 gradus, triũ ſcilicet præcedentium ſignorum aſcenſiones, & relinquuntur gradus 90 aſcenſiones ſcilicet tribus ſignis, Cancro, Leoni, Virginiꝙ reſpondentes atꝙ æquæ: cape itidem quartam Chelarum, Scorpij, & Sagittarij, & in calce Sagittarij vide aſcenſiones æquatoris quæ cum nouem ſignis Ariete, Tauro, Geminis, Cancro, Leone, Virgine, Chelis, Scorpio, & Sagittario aſcenderunt: quæ ſunt gradus 270, à quibus ſubtrahe ſex ſignorum præcedentium Chælas: aſcenſiones in calce Virginis repertas quæ ſunt 180. & relinquentur gradus 90, aſcenſiones ſcilicet Libræ, Scorpio, Sagittarioꝙ reſpondentes atꝙ æquales. Itidem cape quartam, Capricorni, Aquarij, & Piſcium, & totius æquatoris ortus, eleuatio, aſcenſioꝙ in calce Piſcium reperta eſt gradus 360. à qua ſubtrahe 270, aſcẽſiones ſcilicet nouem ſignorũ Capricornum præcedentium in calce Sagittarij repertas: & relinquuntur æquatoris gradus 90, gradibus 90 trium ſignorum Capricorni, Aquarij, & Piſcium reſpondentes atꝙ æqui. eſt itaque ex tabula eleuationum rectarum: hoc eſt eleuationum in ſphæra recta habitantium exploratum, quod in regula & ſcite & vere fuerat aſſertum. 19

Textus. Sed tamen partes illarum quartarum.

¶Eadem ex tabula & in paruo & in magno arcu id deprehenſu facile eſt. E regione enim primi gradus Arietis in eadem aſcenſionũ rectarum tabula: aſcenſio æquatoris eſt minuta 55. & duorum graduum Arietis, aſcenſio æquatoris eſt gradus vnus & minuta 50. & trium Arietis aſcenſio eſt gradus 2 & minuta 45. & hoc pacto conſequenter. & totus Aries gradus 30 in ſe complexus, æquatoris ſecum gradus 27, & minuta 54 coaſcendentia obtinet. Quo fit vt Aries in ſphæra recta minutus obliquúſque oriatur, itidem & Arietis partes. 20

¶Ad cognoſcendum quantum oriente Tauro: æquatoris cooriatur eadem in ſphæra, cape in calce Tauri gradus 57 & minuta 48, aſcenſiones ſcilicet Arieti & Tauro reſpondentes: à quibus ſubduc gradus 27 & minuta 54, aſcenſiones ſcilicet Arietis: & relinquentur gradus 29 & minuta 54, aſcenſiones ſcilicet Tauri. Vnde fit vt ſphæra recta oblique Taurum orientem habeat: & hoc pacto aſcenſiones Geminorum, Cancri, Leonis, & reliquorum ſua ſerie ſequentium ſignorum diſcernes, de ſingulo quoque periculum ſumere volens: an recte, an ſecus oriatur: 21

Quæ ſunt hæ	G	M		G	M
O Aries	27	54	Chele	27	54
O Taurus	29	54	Scorpius	29	54
R Gemini	32	12	Sagittarius	32	12
R Cancer	32	12	Capricornus	32	12
O Leo	29	54	Aquarius	29	54
O Virgo	27	54	Piſces	27	54

Et non modo ad cognoſcas, verum & id de ſingulo quoꝙ gradu cognitu quamfacillimum eſt.

¶Ad aſcenſiones cuiuſlibet gradus ſeorſum, ſingulatim'que cognoſcendas: cape aſcenſiones è regione petiti gradus repertas: à quibus ſubduc repertas in directo proxime præcedentis gradus, & relinquentur æquatoris partes propoſito gradui coaſcendentes. verbi cauſa: petitur quid æquatoris viceſimo gradui chelarum coaſcendat: è regione viceſimi chelarum inuenio gradus 198, minuta 27. à quibus ſubduco gradus 197, minuta 31, aſcenſiones in directo vicinioris gradus præcedentis repertas & relinquuntur minuta 56, quę ſunt propoſiti gradus aſcenſio: aſcenditꝙ idem viceſimus chelarum gradus oblique. Et quo pacto hic vtimur tabula aſcenſionum rectarum ad aſcenſiones ſphæræ rectæ dignoſcendas, eodem quoque pacto tabula aſcenſionum obliquarum vtendum erit, ad aſcenſiones ſphæræ obliquæ cognoſcendas: & idcirco illius tabulæ vſus in ſequentibus haud ampliori labore perquiretur, reſumetúrque. 22

¶Et ſi aſcenſiones tam in ſphæra recta quàm decliui repertas per 15 diducis: ſurgent horæ quas ſignum in ſuo ortu conficit. ſi tamen gradus pauciores 15 exiſtant: auge numerum per 60, & diduc per 15, & venient minuta horæ. Et hoc pacto deinceps: vt ſubiecta de horaria ſignorum aſcenſione in ſphæra recta monſtrat formula. 23

o o	Ho	m̄	2̄		Ho	m̄	2̄		Ho	m̄	2̄
Aries	1	51	36	Gemini	2	8	48	Leo	1	59	36
Taurus	1	59	36	Cancer	2	8	48	Virgo	1	51	36

¶Eſt enim regula: quilibet duo arcus zodiaci æquales, & æqualiter diſtãtes ab aliquo quatuor punctorum dictorum: æquales habent aſcẽſiones. & ex hoc ſequi tur ꝙ ſigna oppoſita æquales habent aſcẽſiones. & hoc eſt quod dicit Lucanus lo quens de proceſſu Catonis in Libyam verſus æquinoctialẽ. Non obliqua meant nec Tauro rectior exit Scorpi⁹: aut Aries donat ſua tẽpora Libræ. Aut Aſtrea iu bet lentos deſcendere Piſces. Par Geminis Chiron: & idem ꝙ Carcinos ardẽs, Hu midus Egoceros: nec plus Leo tollitur vrna. Hic dicit Lucanus ꝙ exiſtẽtibus ſub æquinoctiali: ſigna oppoſita æquales habẽt aſcẽſiones & occaſum. Oppoſitio autẽ ſignorũ habetur per hũc verſum. Eſt Li. Ari. Scor. Tau. Sa. Gemi. Capri. Can. A. Le. Piſ. Vir. ¶Et eſt notãdum ꝙ nõ valet talis argumentatio. Iſti duo arcus ſunt æquales, & ſimul icipiũt oriri: & ſemper maior pars oritur de vno q̃ de reliquo, er go ille arcus citius perori tur cuius maior ſemper oriebatur. Inſtãtia huius argumẽ tationis manifeſta eſt in partibus prædictarũ quartarum. ſi enim ſumatur quarta pars zodiaci, quę eſt à pricipio arietis vſq; ad finẽ geminorũ: ſemp maior pars ori tur de quarta zodiaci q̃ de quarta ęquinoctialis ſibi cõterminali, & tamen illę duæ quartę ſimul peroriũtur. Idẽ intellige de quarta zodiaci quę eſt à principio Librę vſq; in finẽ Sagittarij. Itẽ ſi ſumatur quarta zodiaci, quę eſt à pricipio Cãcri vſq; in finẽ Virginis: ſemper maior pars oritur de quarta æquinoctialis q̃ de quarta zo diaci illi cõterminali: & tamẽ illæ duę quartę ſimul peroriũtur. Idẽ itellige de quar ta zodaici quę eſt à primo pũcto Capricorni, vſq; i finẽ Piſciũ. In ſphęra autẽ obli qua ſiue decliui: duę medietates zodiaci adæquãtur ſuis aſcẽſionibus. Medietates dico quę ſumũtur à duob⁹ pũctis æquinoctialibus. quia medietas zodiaci, quę eſt à pricipio Arietis vſq; in finẽ Virginis: oritur cũ medietate ęquinoctialis ſibi cõter minali: ſimiliter alia medietas zodiaci oritur cũ reliqua medietate æquinoctialis. Partes autẽ illarũ medietatũ variãtur ſecũdũ ſuas aſcẽſiones: qm̃ in illa medietate zodiaci q̃ eſt à principio Arietis vſq; in finẽ Virginis ſẽper maior pars orit̃ de zo diaco q̃ de ęqnoctiali, & tamẽ illę medietates ſimul peroriũtur. E cõuerſo cõtigit in reliqua medietate zodiaci, q̃ eſt à pricipio Librę vſq; ad finẽ Piſciũ: ſemp enim maior pars oritur de ęquinoctiali q̃ de zodiaco: & tñ illę medietates ſimul peroriũ tur. Vnde hic patet inſtãtia facta manifeſtior cõtra argumẽtationẽ ſuperi⁹ dictã.

Maiorem intellige partẽ nõ quãlibet ſeorſũ ſumptam. hoc enim foret impoſſibile quin is arc⁹ citius fuerit ort⁹, cuius ſingulæ partes maiores ſemper orirentur ſingulis partib⁹ arcus alterius æquales: ſed eam cuius in ſphæra quidẽ recta initium ſemper ſumatur ab aliquo 4 punctorum tropicorum aut æquinoctialiũ. in ſphæra autem obliqua à ſolis æquinoctialibus punctis: non autem à ſignis alijs, ſignorũmve gradibus. id quod numeri palàm edocent ex vtriuſq; ſphærę tabellis ſupputati. gratia exempli, in obliqua maior arcus ſemper zodiaci ab ariete in finem ferè vſq; virginis emergit, q̃ æquatoris. attamen ſi decẽ graduum virginis arcum ſumas: videbis cum eodẽ maiorem æquatoris arcum cooriri, puta grad⁹ 13 m̃ 43, neq; tantum gradus 4, m̃ 56: vtcũ 10 gradibus arietis oriebãtur. idẽ & in ſphæra recta periclitãti occurret.

Hæc regularum quarta in ordine haud iniuria poni poteſt.

24 ¶In ſphæra recta ſinguli quiq; duo arcus æquales: & pũctis æquinoctialibus aut eorum alteri æqui diſtantes æquas habent aſcenſiones. Itidem ſinguli quiq; duo arcus æquales: & punctis ſolſtitialib⁹ aut eorum alteri æquidiſtantes, æquas habent aſcenſiones: ſecũda pars ad primam ſequitur. dico er go Piſces & Virginem ꝙ æquidiſtent à punctis æquinoctialibus (hoc eſt initijs Arietis & Chelarũ) iuxta datam regulam æquas in ſphæra recta ſeruare aſcenſiones: ita quoq; & partes partib⁹, vt pri mus gradus Piſcium primo Virginis, & ſecundus ſecundo: & hunc in modum deinceps adinuicem æquantur: & eodem iure Aquarij & Leonis ſuarúmq; adinuicem partium æquę habentur aſcenſio nes: ſimiliter quoq; de Capricorno & Cancro, de Sagittario & Geminis, Scorpione & Tauro, Libra & Ariete, dicendum eſſet. Verum & ex eadem regula Piſces & Aries æquas habẽt aſcẽſiones: ꝙ al teri punctorum æquinoctiorum æquidiſtant (æquali enim interuallo ab initio æquinoctij verni ſe iuncta ſunt) & partes partibus: ſed initiales quidem vnius finalibus alterius: & eodem iure Aquari⁹ Tauro, Capricornus Geminis, Sagittarius Cancro, Scorpius Leoni, & Libra Virgini aſcendendo coæquantur: æquidiſtant enim ab altero punctorum æquinoctialium.

25 ¶Et ſigna quæ in ſphæra recta æqualiter aſcendunt, hac ſubiecta formula deprehenduntur.

Aries	Taurus	Gemini
Libra	Scorpius	Sagittarius
Piſces	Aquarius	Capricornus
Virgo	Leo	Cancer

Sed & adiectum eſt ſecũdam regulæ particulam ex prima pẽdere: ſi eni aſſumas geminos & ſagittariũ, quæ à ſolſtitialibus pũctis æquidiſtãt. hic à brumali, ille vero ab æſti uo, plane intuebere eadem à punctis æquinoctialibus æquidiſtãtia. itidem ſi ſumas geminos & can crum, quę ſolſtitio æſtiuo æquidiſtant: eadem ab Arietis & chelarum initialibus pũctis (quę puncta

dicuntur æquinoctialia)æquidiſtabūt.& hæc ex tabula aſcenſionum rectarum facile deprehendas. & formulæ principium quo pacto id perquiras hic ſubter formatum eſt:vt ſi libet & arcus magni & parui æqualitatem videas:aut abſoluas.

Ar.Li.Aſcēſiones Pi.Vir.				Tau.Scor.Aſcēſiones Le.Aq̄.				Can.Cap.Aſcenſiones Ge.Sa			
G	G	M	G	G	G	M	G	G	G	M	G
1	0	55	30	1	0	57	30	1	1	16	30
2	1	50	29	2	1	55	29	2	2	12	29
3	2	45	28	3	2	52	28	3	3	17	28
4	3	40	27	4	3	50	27	4	4	22	27
5	4	35	26	5	4	48	26	5	5	27	26
6	5	30	25	6	5	46	25	6	6	33	25
7	6	25	24	7	6	45	24	7	7	39	24
8	7	20	23	8	7	43	23	8	8	43	23

¶Author etiam ex regula intulit ſignorum oppoſitorum in ſphæra recta æquas eſſe aſcenſiones:& optimo quidem iure:nam hæc quæcunq; accipientur,à punctis æquinoctialibus æquidiſtare reperientur:& ſigna oppoſita ſemper ſex ſignorum interuallis hemicicloq; diſtātia ſecernuntur.quæ ſubiecta formula declarat. 26

Aries	Taurus	Gemini	Cancer	Leo	Virgo
Libra	Scorpius	Sagittarius	Capricornus	Aquarius	Piſces

¶Inſtantia quam author diluit non eſt cognitu difficilis:nec ex tabula & ſuperioribus diffinitionibus veritatē elicere difficile:modo intellexeris vbi in litera vocabula hæc,oritur,oriebatur,oriuntur,peroriuntur,habentur:horum loco aptiſſime eſſe intelligenda,orta eſt,orta erat,ortę ſunt,perortæ ſunt:alioquin falſa plerunq; ſumerentur niſi ſemper aſcenſionum ratione ex quartæ principio habita,& hæc facilia ſunt:& in quibus potius communis,logicáq; phantaſia eſt:q̄ aſtronomica contēplatione,ambigua intelligentia,difficultáſq; ingruat. 27

¶Arcus autem qui ſuccedunt arieti vſq; ad finem virginis in ſphæra obliqua, minuunt aſcenſiones ſuas ſupra aſcenſiones eorundem arcuum in ſphæra recta:quia minus oritur de ęquinoctiali.Et arcus qui ſuccedunt libræ vſq; ad finem piſcium in ſphæra obliqua:augent aſcenſiones ſuas ſupra aſcenſiones eorundem arcuum in ſphæra recta,quia plus oritur de ęquinoctiali.Augent dico ſecundum tātam quātitatē in quanta arcus ſuccedētes arieti minuunt.Ex hoc patet ꝙ duo arcus ęquales & oppoſiti in ſphæra decliui habent aſcenſiones ſuas iunctas æquales aſcenſionibus eorundem arcuū in ſphæra recta ſimul ſumptis:quia quanta eſt diminutio ex vna parte,tanta eſt additio ex altera.Licet enim arcus inter ſe ſint inęquales:tamen quantum vnus minor eſt tantum recuperat alius:& ſic patet adæquatio.

Hæc quinta regula aſſignari poteſt.

¶Arcus ſuccedentes arieti ad finem vſq; virginis in ſphæra obliqua minuunt aſcēſiones ſuas, ſupra aſcenſiones eorūdem arcuum in ſphæra recta:& arcus libræ ſuccedentes in eadem ſphæra obliqua ad finē vſq; piſcium augēt aſcenſiones ſuas,ſupra aſcenſiones eorundem in ſphæra recta:adiectū eſt ad finem vſq; virginis vt finem vel quātulumcunq; excluſum intelligamus.nam ſi totū, abſolutūq; arcum ab arietis initio ad calcem & in calce virginis repertum cęperis,ipſum in vtraq; ſphęra ęquū eſſe comperies:cōſimiliter & totum,abſolutúmq; arcum ab initio Chelarum ad finē Piſcium,repertum.eſt enim vterq; & vtrinq; 180 gradus vt numeri ratio in vtraq; ſphęra demonſtrat:& hoc pacto de arcubus Arieti & Libræ ſuccedētibus:vt totus Aries obliquę ſphærę minoratur aſcēdens ab Ariete rectæ,& Chele ſphærę obliquę aſcendēdo ſuperant Chelas rectæ:& hoc pacto de Tauro & Scorpio.de Geminis & Sagittario,Cancro,Capricorno,Virgine & Piſcibus in vtraq; ſphęra adinuicem ſumpta,comparatáq; dicatur.Quod autē ſubdit author:quantū minuant arcus Arietis obliquæ ſphæræ ſupra aſcēſiones Arietis rectæ,tantū addat Libra eiuſdem ſphæræ ſupra aſcēſiones Libræ rectæ:& corollariū quod inde intulit,aſcēſiones ſcilicet Arietis & Libræ obliquę ſphærę ſimul iunctas:aſcēſionibus Arietis & Libræ ſphærę rectę ſimul,pariterq; ſūptis æquari.& ſūmatim ſingulos quoſq; duos arcus æquales & oppoſitos ſphærę decliuis,ſimul iūctos: cōſimilib⁹ correſpōdentibúſq; arcubus ſphærę rectæ ſimul iunctis,aſcēdēdo æquari,tabularū aſcenſionū numeri declarant. 28

¶In ſphæra enim recta aſcenſio Arietis,eſt gradus 27 & minuta 54.& eiuſdem Arietis in ſphæra obliqua aſcenſio eſt gradus 14 & minuta 50.& aſcenſio Libræ in ſphæra recta ex quarta præcedētis & eius corollario æquatur Arieti aſcenſionis rectæ . erit ergo gradus 27 & minuta 54.At vero aſcenſio Libræ ex tabula aſcenſionum obliquarum reperta:eſt gradus 40 & minuta 48.minor eſt ergo aſcenſio Arietis ſphæræ obliquę:aſcēſione eiuſdem in ſphæra recta gradibus 13 & minutis 4. & aſcenſio obliqua Libræ maior eſt eiuſdem aſcenſione recta itidem gradibus 13 & minutis 4.vo- 29

co enim aſcenſionem rectam, aſcenſionem ſphæræ rectæ: ergo quantum minuit aſcenſio obliqua totius arcus Arietis ſuper aſcenſionem eiuſdem arcus rectam: tantum addit totius Libræ aſcenſio obliqua, ſuper eiuſdem Libræ aſcenſionem rectam.

30 ¶Et cum Arietis & Libræ aſcenſiones rectæ ſimul iunctæ ſint gradus 55 & minuta 48, Arietis autem & Libræ ſphæræ obliquæ conſimiliter aſcenſiones ſimul iunctæ itidem ſint gradus 55 & minuta 48: perſpicuum ergo eſt oppoſitorum arcuum aſcenſiones obliquas ſimul iunctas eorundem arcuum aſcenſionibus rectis ſimul iunctis æquari: nec diſcrimen vllum erit ſi præciſa numeri ratio deſideratur: vt adiecta formula declarat.

Aſcenſio	recta		obliqua	
Aries	27	54	14	50
Libra	27	54	40	58
Coniunctæ	55	48	55	48
	G	M	G	M

Et hæc æqualitatis ratio in omnibus arcubus ſe demonſtrat: & in quolibet climate. Attamen ſolum hic vnam tabulam ſeptimi climatis poſuimus & ad latitudinẽ regionis noſtræ, & qua omnibus quæ author adducit ſatiſfacere poſſumus: eſt enim in alijs conſimile.

31 ¶Caueant tamen abaciſtæ adducta in hoc vltimo commẽtario per aſcenſiones tabulis Alphonſinis adiectas numerãdo perquirere: nam præciſæ non ſunt: ſed potius per tabulas aſcenſionum Ioannis Nurembergi vbilibet: & in omni altitudine poli quæ ſexageſimum gradum non tranſcendit, ſi placitum fuerit, computent.

¶Regula quidem in ſphæra obliqua quòd quilibet duo arcus zodiaci æquales & æqualiter diſtantes ab alterutro punctorum æquinoctialium: æquales habent aſcenſiones. ¶Ex prædictis etiam patet ꝙ dies naturales ſunt inæquales. Eſt enim dies naturalis reuolutio æquinoctialis circa terram ſemel, cum tanta zodiaci parte: quantam interim Sol pertranſit motu proprio contra firmamẽtum. Sed cum aſcenſiones illorum arcuum ſint in æquales, vt patet per prædicta tam in ſphæra recta quàm obliqua: & penes additamenta illarum aſcenſionũ conſiderentur dies naturales: illi de neceſſitate erunt inæquales in ſphæra recta propter vnicam cauſam, ſcilicet propter obliquitatem zodiaci: in ſphæra vero obliqua propter duas cauſas: ſcilicet propter obliquitatem zodiaci, & obliquitatem horizontis obliqui. Tertia ſolet aſſignari cauſa eccentricitas circuli Solis.

Quæ ſubiungitur ſexta regularum ſuo ordine venit.

32 ¶In ſphæra obliqua quilibet duo arcus zodiaci æquales: & à pũcto æquinoctij verni æquidiſtantes: æquales habent aſcenſiones: ita quoq; & arcus æquales à puncto æquinoctij autumnalis æquidiſtantes: vt ex aſcẽſionibus ex tabula quidẽ aſcenſionum obliquarũ cognitis: ſubiecta formula demõſtrat.

G	M		G	M	
14	50	Aries	36	58	Cancer
14	50	Piſces	36	58	Sagittarius
18	51	Taurus	40	57	Leo
18	51	Aquarius	40	57	Scorpius
27	26	Gemini	40	58	Virgo
27	26	Capricornus	40	58	Libra

33 ¶Dies autem naturalis eſt reuerſio Solis à contactu finitoris ad contactum eiuſdem. hoc eſt: eſt reuolutio æquinoctialis ſemel circa terram cum tanta zodiaci particula: quantam Sol interim motu proprio contra primum motum incedens pertranſijt: & hoc pacto vt de horizonte dictum eſt: de meridiano cenſendum eſſet.

34 ¶Quo fit vt dies naturales adinuicem mora, durationéq; euadant inæquales: tum in eodem, tum in diuerſis finitorum ſitibus: & hoc quidem facit aſcẽſionum æquinoctialium: cum huiuſmodi particulis à Sole diurne: ſed motu quidẽ proprio peractis: inæqualitas. vt verbi cauſa: ſi in ſphæra recta Sol in finitoris contactu primam notam, primúmq; arietis punctum ſubiret: & in tẽpore diurnæ reuolutionis motu proprio primum arietis gradum conficeret: facta vna æquinoctialis reuolutione cũ primo arietis puncto: manifeſtum eſt Solem nondum contactum horizontis contingere: vno gradu longius elapſum, progreſſúmque: ſed vltra illam æquatoris reuolutionem prius quàm Sol contingat horizonta vnus arietis gradus aſcendet: quo cum coaſcendunt æquatoris 55 minuta: quare dies illa naturalis contineret horarum æquinoctialium 24 minuta 3, & ſecunda 40. Voco enim æquinoctialem horam, ſpacium in quo continue & regulariter 15 gradus æquatoris aſcendunt: & ſi in hora 15 gradus æquatoris aſcendant in minutis tribus & ſecundis horæ 40, minuta æquatoris 55 aſcendere neceſſum eſt. Sed eſto vt die triceſima ab hac Sol (dum diurne circunfertur) motu ſuo proprio triceſimum arietis gradum interim deſcribat: prius quàm ergo Sol horizontem rurſus aſſequi valeat vna iam æquatoris reuolutione peracta: ſupererit adhuc triceſimi gradus arietis aſcenſio: quo cum (vt ex tabula aſcenſionum rectarum cognoſcitur) coaſcendunt minuta æquatoris 57. quare diei illius æqui

noctialis aſcenſio continet gradus 360 & minuta 57, hoc eſt completam reuolutionem & minuta 57. quibus quidem æquatoris aſcenſionibus reſpondent æquales, æquinoctialéſque horæ 24, minuta 3, & ſecunda 48. erit itaque hæc naturalis dies nunc in ſphæra recta reperta: altera prius in eadem ſphæra inuenta 8 ſecundis prolixior.

¶Sed in ſeptimo climate vbi latitudo eſt gradus 48, dies naturalis præcedentium priori reſpondēs 35 æquinoctiales horas continet 24, minutum vnum, & ſecunda 52. Proinde ſeptimi climatis naturalis dies arctior, breuiórque eſt q̃ ſub æquatore: nam ea in latitudine ſeptimi climatis ſolum continet moram reuolutionis æquatoris ſemel & minuta 28: ſub æquatore autem dies eadem, moram completæ reuolutionis æquatoris ſemel, & minuta 55 complectitur: & præcendentium poſteriori diei: dies naturalis ſeptimi climatis reſpondēs æquinoctiales horas continet 24, minuta duo, & ſecunda 8. quapropter iterum dies naturalis eiuſdem gradus in ſeptimo climate q̃ ſub æquatore contractior reperta eſt: ſunt ergo hi naturales dies, tum in eodem horizontis ſitu, tum in diuerſis: varij atq; inæquales: & ita quaſlibet dierum naturalium inæqualitates & differentias vbicunq; libitum fuerit: ex tabulis peruestigare liceret: & huiuſmodi dierum inæqualitatis imò verius aſcenſionum: zodiaci obliquitas (quemadmodum vult author) in ſphæra recta in cauſa eſt: in ſphæra autem decliui & zodiaci & horizontis obliquitas: quibus additur circuli Solem deferentis eccentricitas: ſed de his hactenus.

¶Notandum etiam q̄ Sol tendens à primo puncto Capricorni per arietem vſq; ad primum punctum Cancri raptu firmamenti deſcribit 180 parallelos: qui etiam paralleli & ſi non omnino ſint circuli ſed ſpiræ: cum tamen non ſit in hoc error ſenſibilis: in hoc vis non cōſtituatur ſi circuli appellentur: de numero quorum circulorum ſunt duo tropici & vnus æquinoctialis. Item iam dictos circulos deſcribit Sol raptu firmamenti: deſcendens à primo puncto Cancri per Libram vſq; ad primum punctum Capricorni. Et iſti circuli dierum naturalium circuli appellantur. Arcus autem qui ſunt ſupra horizontem ſunt arcus dierum artificialium: & arcus qui ſunt ſub horizonte ſunt arcus noctium artificialium. In ſphæra igitur recta cum horizon ſphæræ rectæ tranſeat per polos mundi, diuidit omnes circulos iſtos in partes æquales. Vnde tanti ſunt arcus dierum quanti ſunt arcus noctium apud exiſtentes ſub æquinoctiali. Vnde patet q̄ exiſtentibus ſub æquinoctiali in quacunq; parte firmamenti ſit Sol: eſt ſemper æquinoctium. In ſphæra autem decliui horizon obliquus diuidit ſolum æquinoctialem in duas partes æquales. Vnde quando Sol eſt in alterutro punctorum æquinoctialium: tunc arcus diei æquatur arcui noctis, & eſt æquinoctium in vniuerſa terra. Omnes vero alios circulos diuidit horizon obliquus in partes inæquales: ita q̄ in omnibus circulis qui ſunt ab æquinoctiali vſq; ad tropicum Cancri, & in ipſo tropico Cancri maior eſt arcus diei q̃ noctis, id eſt arcus ſuper horizontem q̃ ſub horizonte. Vnde in toto tempore quo Sol mouetur à principio Arietis per Cancrum vſq; in finē Virginis: maiorantur dies ſupra noctes, & tanto plus quanto magis accedit Sol ad Cancrum: & tanto minus quanto magis recedit. E conuerſo autem ſe habet de diebus & noctibus dum Sol eſt in ſignis auſtralibus. In omnibus alijs circulis quos Sol deſcribit inter æquinoctialem & tropicum Capricorni: maior eſt circulus ſub horizonte & minor ſupra: vnde arcus diei eſt minor q̃ arcus noctis. Et ſecūdum proportionem arcuum minorantur dies ſupra noctes: & quanto circuli ſunt propinquiores tropico hyemali: tanto magis minorantur dies. Vnde videtnr q̄ ſi ſumantur duo circuli æque diſtantes ab æquinoctiali ex diuerſis partibus: quantus eſt arcus diei in vno, tantus eſt arcus noctis in reliquo. Ex hoc ſequi videtur q̄ ſi duo dies naturales ſumantur in anno æqualiter remoti ab alterutro æquinoctiorum in oppoſitis partibus: quanta eſt dies artificialis vnius tanta eſt nox alterius: & è conuerſo. Sed hoc eſt quantum ad vulgi ſenſibilitatem in horizontis fixione. Ratio enim per ademptionem Solis contra firmamētum in obliquitate zodiaci verius dijudicat. Quanto quidem polus mundi magis eleuatur ſupra horizontem: tanto maiores ſunt dies æſtatis quādo Sol eſt in ſignis ſeptentrionalibus. Sed eſt è conuerſo quādo eſt in ſignis auſtralibus: tanto enim magis minorantur dies ſupra noctes.

¶Circuli naturalium dierum: ſunt 180 circuli qui à Sole ab Egocerote ad Cancrum nitente: & qui 36 ijdem Sole rurſum à Cancro ad Capricornum remeante: ad motum primi mobilis deſcribuntur.

37 ¶Arcus dierum artificialium:sunt illorum circulorum partes supra horizontem relictæ.
38 ¶Arcus noctium artificialium:sunt eorundem circulorum partes sub horizonte destitutæ.
39 ¶Dies artificialis est mora qua sol ab ortu ad occasum tendens:nostrum occupat hemisphærium.
40 ¶Nox vero artificialis mora est à solis occasu ad ortum vsq; perdurans.
41 ¶Vnde manifestū est:cū horizon rectus omnes circulos naturalium dierū in duo æqua secet spacia (vt accepta materiali sphæra & eius aptato horizōte intueri facile est)vt habitātibus sub æquinoctiali circulo:dies artificialis suæ artificiali nocti semper æquetur:sitq; illis iuge perenéq; æquinoctium.
42 ¶At vero quibus obliquus horizon habetur:cum idem nullos dierum naturalium circulos præter æquatorem in duo æqua partiatur(vt accepta materiali sphæra & sito vt decet finitore intuebitur quisq; vel q̄facillime)illis solum bis in anno contingit æquinoctiū:hoc est dierum,noctiúmq; æqualitas:Sole scilicet initia Arietis & Chelarum occupante:quapropter Sol illa pūcta occupans vbicūq; locorum vbi oritur occiditq;:facit æquinoctium.
43 ¶Et ab Ariete ad finem vsq; Virginis diurni arcus ad Cynosuram habitantibus : arcubus nocturnis maiores habētur:quapropter dierum artificialium q̄ noctium illis diuturnior mora est, dum Sol illam zodiaci partem perlabitur:& cōtrà fit Sole ab initio Chelarum ad finem vsq; Piscium proceden te:sed hæc in sphæra conspiciuntur facillime.
44 ¶In eadem sphæra sumptis vtrinq; duobus circulis æquatori æquidistantibus.quanta est dies artificialis vnius tanta tantulæq; moræ nox alterius esse videtur:vt quanta est artificialis dies quā Sol perficit in primo gradu Virginis,tantula nox erit Sole vltimam Chelarum partem tenente:q; si ascēsionum inæqualitas differentiam facit,adeo modicula est vt nullum sensui discrimen pariat:intellectus tamen cognito diei illius & noctis solari motu ꝓprio an quicq̄ intersit:ex ascēsionib9 vere diiudicat.
45 ¶Ad arcum artificialis diei per tabulas cognoscendū: hoc est ad cognoscendum ascensiones arcus diurni accipe gradum Solis per gnomicū instrumentū,tabulas aut supputationes factas:& post sex signa gradus gradui solis reperto oppositi,ascensiones considera:à quibus tolle gradus solis ascēsiones:& superabunt relinquentúrq; ascensiones arcus diurni.
46 ¶Ad arcum noctis habendum:ascensiones arcus diurni tolle à 360,quæ completa æquatoris reuolutio est,& quæ superant ascensiones sunt arcus nocturni.
47 ¶Ad horas arcus diurni cognoscendas:ipsum hoc est eius ascensiones per 15 partire,& venient horæ:& si quid residui fuerit,auge per 60,& partire per 15,& venient minuta:& hoc pacto secūda extrahe si oportet.
48 ¶Ad horas noctis habendas:subtrahe horas arcus diurni iam repertas à 24 & quod reliquū fuerit:erūt ad id temporis horæ nocturnæ,vt verbi causa volo cognoscere Sole Geminorū finem tenēte:subituróq; Cancrum quantus sit arcus diurnus habitantibus septimum clima ad latitudinē 48 graduum:capio in tabula ascensionum obliquarum ascensiones finis Sagittarij quæ sunt gradus 298 & minuta 53,à quibus tollo gradus 61 & minuta 7 ascensiones scilicet repertas in fine Geminorū, superántq; gradus 237 & minuta 46 arcus scilicet diurnus:quem si diuidis per 15,computabis horas 15,minuta 51 & secunda 4.Attamen quod hic dictū est,de arcu diei æquinoctialis horarúmq; æqualium intellige:qui dies ab artificiali morula pene insensibili dissidet & quæ vulgi fugiat apprehensionem:pro die autem artificiali portiuncula ascensionis partis gradus interim à Sole motu proprio peragrati:adijciunda esset.
49 ¶Ad horam ortus solis habendam:moram arcus noctis partire per medium & habes quod petis.
50 ¶Ad horam occasus habendem:moram arcus diurni partire per medium & hora occasus nota erit. Vt si dies æquinoctialis horas 15 minuta 51 & secunda 4 continet:arcus noctis erit horæ 8 minuta 8 & secunda 56,cuius medietas est horæ 4 minuta 4 & secunda 28.ortus ergo solis erit hora 4 minuto 4 & secundo 28 supra mediam noctem:si præcisionem tamen quæreres. adijcienda esset proprij motus solis portio diurni. & medietas arcus diurni est horæ 7 minuta 55 & secūda 32. erit ergo solis occasus hora 7 minuto 55 & secundo 32 supra meridiem.Diem enim naturalē à meridie incipiunt astronomi:sed diei præcedētis.vt verbi causa dies 10 Septembris in meridie nonæ diei incipit,& omnino in meridie diei decimæ finit:in quo ortum vndecima sibi vēdicat, & initiū.
51 ¶Si tamen horas à meridie cœptas continue ad 24 numeras:ad ortum solis habendum adijce semiarcum noctis ad duodecim:habésq; peritum.At si ad duodecim vsq; computas:& horæ per cōtinuum numerum assignantur:vt si ita dicatur,hora decimanona est futurū Solis deliquium : subduc 12 à 19.supererúntq; horæ 7.dic ergo secundum tuæ computationis modū:hora septima ante meridiem esse futurum Solis deliquium.Et qui diem vt mos est Insubribus Italisq; ex occasu iudicāt: nostræ computationis semidiurnus arcus suæ diei initiū monstrat:quapropter subtracto à nostris horis semiarcu diurno semper suæ horæ relinquūtur:habēt tamen hi & astronomi continuum ad 24 calculum:& habent hæc ad astronomicam institutionem pondus, & hac quoq; de causa longiusculam immorationem protraximus.

¶Notandum etiam q; sex signa quæ sunt à principio Cancri per Libram vsq; in finem Sagittarij habent ascensiones suas in sphæra obliqua simul iunctas:ma-

iores aſcenſionibus ſex ſignorũ quę ſunt à principio Capricorni per Arietem vſqꝫ ad finem Geminorum. Vnde illa ſex ſigna prius dicta dicũtur recte oriri: iſta vero ſex oblique. vnde Virgilius,

Recta meant: obliqua cadunt à ſidere Cancri
Donec finitur Chiron: ſed cætera ſigna
Naſcuntur prono: deſcendunt tramite recto.

Et quando eſt nobis maxima dies in ęſtate ſcilicet Sole exiſtẽte in principio Cancri: tunc oriuntur de die ſex ſigna directe orientia: de nocte autem ſex oblique. E conuerſo quando nobis eſt minimus dies in anno ſcilicet Sole exiſtẽte in principio Capricorni: tunc de die oriuntur ſex ſigna oblique orientia: de nocte vero ſex directe. Quando autem Sol eſt in alterutro punctorum æquinoctialiũ: tũc de die oriuntur tria ſigna directe orientia & tria oblique: & de nocte ſimiliter. Eſt enim regula: quãtumcunqꝫ breuis vel prolixa ſit dies vel nox: ſex ſigna oriuntur de die & ſex de nocte: nec propter prolixitatẽ vel breuitatẽ diei vel noctis, plura vel pauciora ſigna oriuntur.

Quod ſequitur pro ſexta regula non iniuria poni poſſe videtur: ſit ergo hæc ſexta regula.

¶In ſphæra obliqua ſex ſigna à Cancro ad finem Sagittarij computata: habent aſcenſiones ſuas iunctas maiores aſcẽſionibus ſignorum à Capricorno ad finem Geminorum ſuccedentium. Nam in tabula ſphærę obliquæ, vt verbi cauſa ſeptimi climatis horũ aſcenſiones iunctę ſunt gradus 122 & minuta 14. illorum vero aſcenſiones iunctæ ſunt gradus 237 & minuta 46. 52

¶Quo fit vt nõ ab re ſex ſigna à Cancro ſui initium ſumẽtia in ſphæra obliqua recte orientia: à Capricorno vero incœpta oblique orientia dicãtur: & Sole initium Cancri tenẽte nobis quidem ad arcturum morantibus artificialem diem longiſſimam eſſe: noctem vero breuiſſimam: & contrà, eodem hybernum ſolſtitium tenẽte diem arctiſſimam: noctem vero porrectiſſimam eſſe: ꝙ hic interdiu ſex ſigna obliqua & noctu ſex recta aſcendant: illic vero cõtrà ſex recte ſuo ortu diem efficient: & ſex obliqua noctem. Recta voco & obliqua quæ aut recte aut oblique ſunt oriẽtia. At cum Sol vernum æquinoctium tenet: dies artificialis tria recte, & tria oblique ſurgentia cõtinet; aſcendunt enim oblique Aries, Taurus, Gemini: recte vero Cancer, Leo, Virgo: quæ tum interdiu aſcendunt: nam quantulacũqꝫ dies ſeu arcta ſeu prolixa fuerit: ſex ſigna interdiu ſurgunt, aſcẽdũntqꝫ: & nox itidem tria recte & tria prone cadẽtia tenet. hinc bono iure fit, vt tum dies artificialis ſuæ nocti par ęquúſqꝫ incedat: & eodẽ iure dum Sol autumnale ęquinoctium pręſens occupabit. At dũ Sol Taurum tenet & Geminos: plura interdiu recte ꝙ̃ oblique conſcendunt: noctu vero contrà, plura prone ꝙ̃ recte cadunt: hinc prolixiorem ſua nocte nobis diem efficit: itidem & dum Leonem occupat & Virginẽ: & contrarium huius euenit dum præſens Scorpium aſcendit & Sagitarium: identidem Aquarium atqꝫ Piſces: nam hic noctes ſuis diebus nobis reſtituit protenſiores. Et adieci nobis ad arcturũ habitantibus: nam habitantibus ad Aram atqꝫ Capriconum, contrario eueniret modo: illis enim ſex ſigna à Capricorno incœpta recte orirentur & reliqua prone. Ex his colligere promptum eſt Sole tenente Cancri faſtigium: nobis diem artificialem longiſſimam eſſe, & noctem cõtractiſſimam: Sole tenente Capricornum diem breuiſſimam & noctem porrectiſſimam: Sole tenente alterum æquinoctiorum dies ſuis noctibus euadere æquales: Sole vero alios circulos vbilibet citra vltráqꝫ æquatorem occupante, dies ſuas noctes magnitudine excedere: aut à ſuis noctibus vinci: quanto plura recte oriãtur aut occidant ſigna. Et dicta hæc ſtatim intelligenda ſe produnt: vbi inter vnam cæli reuolutionem Sol diem facit & noctem. 53

¶Ex his colligitur ꝙ cum hora naturalis ſit ſpacium temporis in quo medietas ſigni peroritur: in qualibet die artificiali, ſimiliter & in nocte ſunt 12 horæ naturales. In omnibus autem alijs circulis qui ſunt à latere æquinoctialis vel ex parte auſtrali vel ſeptentrionali: maiorãtur vel minorãtur dies vel noctes ſecundum ꝙ plura vel pauciora de ſignis directe orientibꝰ: vel oblique de die vel de nocte oriũtur.

¶Hora æquinoctialis quæ & hoc in loco hora æqualis dicitur: eſt in qua continue 15 gradus æquinoctiales emergũt. Et has horas inſtrumentis horoſcopijs (quæ horologia dicimus) deprehendimus. 54

¶Hora vero naturalis quæ & inæqualis: eſt, vt definit author, in qua ſigni zodiaci medietas aſcendit: & harũ 12 ſunt in die, & 12 pariter in nocte. nam cõtinuo & in die & in nocte ſex ſigna zodiaci vtrolibet aſcendere dinoſcuntur. 55

¶Ad horas inæquales cuiuſqꝫ diei artificialis habendas: quære gradum Solis quo cum diluculo exoritur, à quo 15 graduum ſequentium aſcenſiones quære, & illæ ſunt primæ horæ inæqualis. deinde 15 ſequentium graduum conſimiliter quære aſcenſiones, & illæ quoqꝫ erunt ſecundæ inæqualis horæ: & hoc pacto reliquæ naſcentur omnes. Et propter motum quo Sol primo motui contranititur 56

nonnihil pauxillulum addendum esset:sed id parui admodum momenti reputatur.

57 ¶Ad cognoscendum quantum vnaquæq; horarum inæqualium contineat horæ æqualis, cuiuscunq; volueris horæ inæqualis iam repertæ:gradus ascensionum per 15 partire: & veniet hora æqualis:& si quid residui est, auge per 60,& partire per 15,& nascentur minuta quæ inæqualis hora,supra horam æqualem contineret:si autem gradus ascensionum per 15 partiri non sustineant:augmenta gradus illos per 60,& partire per 15,surgéntque minuta horæ æqualis quæ inæqualis hora continebat. Verbi causa, vt si Sol primum gradum Leonis subeat: cuius diei naturales horas ad situm Parisiensem cognoscere velim:capio ascensiones 15 primorum graduum Leonis,quæ sunt gradus 20 & minuta 21.súntq; ascensiones primæ horæ inæqualis:deinde 15 graduum sequētium ascensiones quæ sunt gradus 20 & minuta 36.& hunc in modum reliquæ inæquales horæ quærentur:& quæsitæ(diuisione per 15 facta)in horas æquales æquinoctialésq;(vt subiecta monstrat formula)redigentur.

<table>
<tr><td colspan="3">1</td><td colspan="3">2</td><td colspan="3">3</td><td colspan="3">4</td><td colspan="3">5</td><td colspan="3">6</td><td colspan="3">7</td><td colspan="3">8</td><td colspan="3">9</td><td colspan="3">10</td><td colspan="3">11</td><td colspan="3">12</td><td>H æ</td></tr>
<tr><td>g</td><td colspan="2">m</td><td>g</td><td colspan="2">m</td><td>g</td><td colspan="2">m</td><td>g</td><td colspan="2">m</td><td>g</td><td colspan="2">m</td><td>g</td><td colspan="2">m</td><td>g</td><td colspan="2">m</td><td>g</td><td colspan="2">m</td><td>g</td><td colspan="2">m</td><td>g</td><td colspan="2">m</td><td>g</td><td colspan="2">m</td><td>g</td><td colspan="2">m</td><td></td></tr>
<tr><td>20</td><td colspan="2">21</td><td>20</td><td colspan="2">36</td><td>20</td><td colspan="2">33</td><td>20</td><td colspan="2">25</td><td>20</td><td colspan="2">25</td><td>20</td><td colspan="2">33</td><td>20</td><td colspan="2">36</td><td>20</td><td colspan="2">21</td><td>19</td><td colspan="2">25</td><td>17</td><td colspan="2">33</td><td>15</td><td colspan="2">1</td><td>12</td><td colspan="2">25</td><td>A n</td></tr>
<tr><td>h</td><td>m</td><td>2</td><td>h</td><td>m</td><td>2</td><td>h</td><td>m</td><td>2</td><td>h</td><td>m</td><td>2</td><td>h</td><td>m</td><td>2</td><td>h</td><td>m</td><td>2</td><td>h</td><td>m</td><td>2</td><td>h</td><td>m</td><td>2</td><td>h</td><td>m</td><td>2</td><td>h</td><td>m</td><td>2</td><td>h</td><td>m</td><td>2</td><td>h</td><td>m</td><td>2</td><td>H</td></tr>
<tr><td>1</td><td>21</td><td>24</td><td>1</td><td>22</td><td>24</td><td>1</td><td>22</td><td>12</td><td>1</td><td>21</td><td>40</td><td>1</td><td>21</td><td>40</td><td>1</td><td>22</td><td>12</td><td>1</td><td>22</td><td>24</td><td>1</td><td>21</td><td>24</td><td>1</td><td>17</td><td>40</td><td>1</td><td>10</td><td>12</td><td>1</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>49</td><td>40</td><td>q</td></tr>
</table>

¶De diuersitate dierum & noctium quæ fit habitantibus in diuersis locis terræ. Cap.III.



NOtandum autem q; illis quorū zenith est in æquinoctiali circulo, Sol bis in anno transit per zenith capitis eorum:scilicet quādo est in principio Arietis & in principio Libræ: & tūc sunt illis duo alta solstitia: quoniam Sol directe transit super capita eorum. Sūt iterum illis duo ima solstitia: quando Sol est in primis punctis Cancri & Capricorni: & dicuntur ima,quia tunc Sol maxime remouetur à zenith capitis eorum. Vnde ex prædictis patet cum semper habeant æquinoctium:in anno quatuor habebunt solstitia:duo alta & duo ima.Patet etiam q; duas habēt æstates Sole existente in alterutro punctorum æquinoctialium, vel prope. Duas etiam habent hyemes scilicet Sole existente in primis punctis Cancri & Capricorni, vel prope. Et hoc est quod dicit Alphraganus q; æstas & hyems scilicet nostræ sunt illis vnius & eiusdem complexionis:quoniā duo tempora quæ sunt nobis æstas & hyems: sunt illis duæ hyemes. Vnde ex illis istorum versuum Lucani patet expositio,

Deprensum est hunc esse locum quo circulus alti
Solstitij, medium signorum percutit orbem.

Ibi enim appellat Lucanus circulum solstitij alti, æquinoctialem: in quo contingunt duo alta solstitia sub æquinoctiali existentibus. Orbem signorum appellat zodiacum:quem medium,id est mediatum,hoc est diuisum in duo media:æquinoctialis percutit, id est diuidit. ¶Illis etiam in anno contingit habere quatuor vmbras.Cum enim Sol sit in alterutro punctorum æquinoctialium:tunc in mane iacitur vmbra eorum versus occidentem,in vespere è conuerso. In meridie vero est illis vmbra perpendicularis:cum Sol sit supra caput eorum.Cum autem Sol est in signis septentrionalibus: tunc iacitur vmbra eorum versus austrum.Quando est in australibus:tunc iacitur versus septentrionem.Illis autem oriuntur & occidunt stellæ quæ sunt iuxta polos:sicut & quibusdā alijs habitantibus circa æquinoctialem.vnde Lucanus sic inquit,

Tunc furor extremos mouit Romanus Horestas,
Carmenósque duces:quorum iam flexus in austrum
Aether,non totam mergi tamen aspicit arcton.
Lucet & exigua velox ibi nocte Bootes.

¶Ergo mergitur & parum lucet.Item Ouidius de eadem stella,

Tingitur oceano custos Erimanthidos vrsæ:
Aequoreásque suo sidere turbat aquas.

¶In situ autem nostro nunquam occidunt istæ stellæ.vnde Vergilius,

Hic vertex nobis semper sublimis:at illum

Proclus ita de tropicis inqt. Qui nobis solstitialis est, Antipodib⁹ certe brumalis efficitur. cōtrà qui illis solstitialis est, nobis brumalis redditur. Sed q sub æquatore degunt, ijs vniuersi tres circuli viribus plane solstitiales sūt vtpote sub ipsam Solis orbitam incolētibus. Quanquam si ad se inuicē conferantur, qui nobis pro æquatore statuitur, solstitialis vicem obtinet. ambo vero tropici, pro brumalibus censentur. Nanque is demū natura solstitialis circul⁹ perpetuáque ratione in toto terrarū orbe dici potest, qui proxime habitationē habetur. quo fit, vt ijs, qui sub æquatore agūt, æquator ipse, pro solstitiali statuatur, vtpote in quo Sol supra verticē agitur. pro æquatoribus autem omnes æquidistantes circuli. æquinoctia enim semper sunt apud eos. Nam omnes paralleli per æquaspartes ab horizonte dissecti sūt. Hæc Proclus. Hinc superius paulo, Arietis & Libræ pūcta tropica cū Proclo vocaui per quæ colurus æquinoctialis transit.

Sub pedibus Styx atra videt, maneſque profundi.
Et Lucanus,
Axis inocciduus gemina clariſſima arcto.
Item Vergilius in Georgicis ſic inquit,
Arctos oceani metuentes æquore mergi.

¶Hæc litera clara eſt:& huius ſitus incolæ leguntur eſſe Ichthyophagi Æthiopum populi,qui(Strabone authore) ſolis piſcibus aluntur. eſt enim ichthys græca locutione piſcis. Hi enim (vt tradunt geographi)eorúmque pecora piſcibus veſcuntur:& pecorum carnes alimento piſcibus præbent.domicilia ex oſſibus cetorum & oſtreorum conchis magna ex parte faciunt. præbent enim coſtæ trabium vſum,& maxillæ portarum,& vertebra in vſum mortariorum(quibus piſces ſubiguntur) veniunt.& eos ad Solem aſſitant.Horeſtes feruntur populi ad auſtrum:vltra quos ea ex parte non cognoſcitur habitata regio. Carmania Indorum regio contermina Perſis,vaſta deſerta continens: flumen habet auriferum,argenti,æris,minij foſſiles venas,montes arſenici & ſalis.Carmanica vitis racemum bicubitalem facit.nemo eorum ducit vxorem:qui prius hoſtis caput ſuo regi non obtulerit. 58

¶Eorū quorū zenith eſt inter æquinoctialem & tropicum Cancri. Cap.IIII.

Illis autem quorum zenith eſt inter æquinoctialem & tropicum Cancri:contingit bis in anno,quòd Sol tranſit per zenith capitis eorum: quod ſic patet.Intelligatur circulus parallelus æquinoctialis tranſiens per zenith capitis eorum: ille circulus interſecabit zodiacum in duobus locis æquæ diſtantibus à principio Cancri. Sol igitur exiſtens in illis duobus punctis tranſit per zenith capitis eorum. Vnde duas habent æſtates & duas hyemes,quatuor ſolſtitia & quatuor vmbras ſicut exiſtentes ſub æquinoctiali.Et in tali ſitu dicunt quidam Arabiam eſſe.vnde Lucanus loquens de Arabibus venientibus Romam in auxilium Pompeio:dicit,

Ignotum vobis Arabes veniſtis in orbem.
Vmbras mirati nemorum non ire ſiniſtras.

Quoniā in partibus ſuis quādoq; erant illis vmbræ dextræ:quādoq; ſiniſtræ,quādoq; perpendiculares,quādoq; orientales,quādoq; occidentales: ſed quando venerant Romam citra tropicū Cancri,tunc ſemper habebant vmbras ſeptētrionales.

¶Accepta materiali ſphæra,aptatóque vt decet horizonte:litera peruia,claráque apparet.huius ſitus incolæ dicuntur eſſe Bragmanæ & Arabes. Attamen Arabia triplex eſt ſi Ptolemæo credimus. prima:Petrea,quæ Syriæ & Paleſtinæ Iudææ adiacet.Secunda,deſerta:quæ Meſopotamiæ,Babyloniæq; contermina eſt.& hæ duæ citra Cancrum ſitæ ſunt. Tertia vero Arabia felix:Perſis mariq; rubro adiacens, cuius pars æquatori & tropico Cancri non parua interiacet media: de qua ſola author ex Lucano intelligit.& thurifera regio eſt:in qua ciuitas Saba,Sabæiq; populi. 59

¶Eorum quorum zenith eſt in tropico Cancri. Cap.V.

Illis ſiquidem quorum zenith eſt in tropico Cancri contingit quòd ſemel in anno tranſit Sol per zenith capitis eorum:ſcilicet quādo eſt in primo puncto Cancri:& tunc in vna hora diei vnius totius anni,eſt illis vmbra perpendicularis.In tali ſitu dicitur Syenæ ciuitas.vnde Lucanus:vmbras nuſquā flectente Syenæ.hoc intellige in meridie vnius diei: cuius vmbra mane porrecta occidentalis,ſero orientalis.& per reſiduum totius anni iacitur illis vmbra ſeptentrionalis.

Apta vt decet horizonta:& facile quod dicit author intuebere.huius ſitus pars Ægypti ponitur.
¶Syenæ vrbs Ægypti,prouinciæ Thebaidos principium:illic enim antiquæ centum portarū Thæbæ fuiſſe perhibentur. Situs Syenes incolæ triumbres ſunt, tréſque in anno vmbras habent: mane dum Sol tenet æſtiuum ſolſtitium, occidentales: in meridie aut nullas aut perpendiculares, veſperi autem orientales.In reſidua vero anni particula matutinas & ſerotinas altrorſus:meridianas autem, penitus ſeptentrionales habent. 60

¶Eorum quorū zenith eſt inter tropicū Cancri & circulū arcticum. Cap.VI.

Illis vero quorum zenith eſt inter tropicum Cancri & circulum arcticū: cōtingit ꝙ Sol in ſempiternum non tranſit per zenith capitis eorum: & illis ſemper iacitur vmbra verſus ſeptentrionem.talis eſt ſitus noſter.
¶Notādum etiam ꝙ Aethiopia vel aliqua pars eius eſt citra tropicum

Cancri. vnde Lucanus,
Aethiopúmq; solum, quod non premeretur ab vlla
Signiferi regione poli: ni poplite lapso
Vltima curuati procederet vngula Tauri.

Dicunt enim quidam q ibi sumitur signũ ęquiuoce pro duodecima parte zodiaci & pro forma animalis: quod secũdum maiorem partẽ sui est in signo quod denominat. vnde Taurus cum sit in zodiaco secundum maiorẽ sui partem: tamen extendit pedem suum vltra tropicum Cancri: & ita premit Aethiopiã: licet nulla pars zodiaci premat eã. si enim pes Tauri de quo loquitur author extẽderetur versus æquinoctialẽ: vt esset in directo Arietis vel alterius signi: tunc premeretur ab Ariete vel Virgine, & alijs signis. quod patet per circulũ ad ęquinoctialem parallelum circunductum per zenith capitis ipsorum Aethiopum: & Arietẽ & Virginem vel alia signa. ¶ Sed cũ ratio physica huic cõtrarietur: non enim ita essent denigrati si in temperata nascerẽtur habitabili. Dicẽdum q illa pars Aethiopiæ de qua loquitur Lucanus est sub æquinoctiali circulo: & q pes Tauri de quo loquit̃ extẽditur versus ęquinoctialẽ. Sed distinguitur tunc in signa cardinalia & regiones. Nam signa cardinalia dicuntur duo signa in quibus cõtingunt solstitia: & duo in quibus cõtingunt æquinoctia. Regiones autem appellãtur signa intermedia. Et secundũ hoc patet q cum Aethiopia sit sub æquinoctiali, nõ premitur ab aliqua regione, sed à duobus signis tantũ cardinalibus scilicet Ariete & Libra.

Aut saltem eius Aethiopiæ partẽ septentrionalem quæ sub Aegypto sita est, partim vero sub Cyrenaica regiõe Affricę. Vide 4 tabulã Affri. Ptolemæi.

¶ Aptato vt oportet horizonte: cognitu facilis est litera. huius situs est vniuersa quæ descripta est Europa: & Affricæ, Asiæq; plurimũ. Quod autem Æthiopas sub æquatore sitos putat: Ptolemęo consentit; qui illic Ichthyophagos sitos esse commeminit.

¶ Eorum quorum zenith est in circulo arctico. Cap. VII.

ILlis autem quorũ zenith est in circulo arctico cõtingit in quolibet die & tẽpore anni: q zenith capitis eorum est idem cum polo zodiaci: & tunc habet zodiacũ siue eclipticam pro hortizonte. Et hoc est quod dicit Alphraganus q ibi circulus zodiaci flectitur supra circulũ hemisphærij: sed cũ firmamentũ cõtinue moueat̃ circulus horizontis intersecabit zodiacũ in instãti: & cũ sint maximi circuli in sphæra, intersecabũt se in partes ęquales. Vnde statim medietas vna zodiaci emergit supra horizõtẽ: & reliqua deprimitur sub horizõte subito. Et hoc est quod dicit Alphragan⁹ q ibi occidũt repẽte sex signa: & reliqua sex oriuntur cũ toto æquinoctiali. Cum autem ecliptica sit horizon illorum: erit tropicus Cancri totus supra horizõta & totus tropicus Capricorni sub horizonte, & sic sole existẽte in primo pũcto Cancri: erit illis vna dies vigintiquatuor horarũ, & quasi instans pro nocte: quia in instanti sol transit horizõta & statim emergit: & ille cõtactus est pro nocte. E conuerso contingit illis Sole existẽte in primo puncto Capricorni. Est enim tunc illis vna nox 24 horarum & quasi instans pro die.

Quales hic sint tropici tales apud Proclum semper arctici habentur. eandem potestatem sortiti in tali situ tropici sunt cũ arcticis iuxta Proclũ sumptis. De Orchadib⁹ insulis numero 30, Vide c. 3 li. 2 Ptolemæi. parallelus medius per eas ductus distat ab æquatore gradib⁹ 61, minutis 40. Tylen videbis ibidem. atq; hũc terminum ad septentrionem terræ habitabilis posuit ꝙ Ptolemæus distãtẽ ab æquinoctiali circulo gradibus 63.

61 ¶ Directo aptatóq;, vt factu facile est, finitore: litera pſpicua est. ex Ptolemęi cosmographia nullos huius situs incolas cõperimus. viciniora enim illi circulo eius ex descriptione comperimus Orchadas insulas, insulámq; Tylen. distant tamẽ Orchades à boreo circulo gradibus 4, & minutis 29. Tyle autem pauxillulum vicinior distat gradibus 3. & minutis 9. Attamen iuniores eodem sub circulo insulas, fluuiósq; locant: sed nominum ineptitudo facit vt inexpressa maneant.

¶ Quorum zenith est inter circulum arcticum & polum mundi. Cap. VIII.

ILlis autem quorum zenith est inter circulum arcticũ & polum mundi arcticũ: cõtingit quòd horizon illorum intersecat zodiacũ in duobus pũctis æquidistãtibus à principio Cancri: & in reuolutione firmamenti cõtingit q illa portio zodaici intercepta: semper relinquitur supra horizontem. Vnde patet q quandiu sol est in illa portione intercepta: erit vnus dies continuus sine nocte. ergo si illa portio fuerit ad quantitatem signi vnius: erit ibi dies continuus vnius mensis sine nocte, ad quantitatem duo-

rum signorum, erit duorũ mensium: & ita deinceps. Item cõtingit eisdem ꝙ portio zodiaci intercepta ab illis duobus punctis æquidistãtibus à principio Capricorni: semper relinquitur sub horizõte. vnde cũ sol est in illa portione intercepta: erit vna nox sine die, breuis vel magna secũdum quantitatem interceptæ portionis. Signa autem reliqua quæ eis oriuntur & occidunt, præpostere oriũtur & occidunt. Oriũtur præpostere: sicut Taurus ante Arietem, Aries ante Pisces, Pisces ante Aquarium: & tamen signa his opposita oriũtur recto ordine & occidunt præpostere: vt Scorpius ante Libram, Libra ante Virginem: & tamẽ signa his opposita occidunt directe: illa scilicet quæ oriebantur præpostere, vt Taurus.

¶Directo horizonte literam intelligere perq̃ facile est. quæ in hoc situ habeãtur, geographi tacent. asseuerant tamen nonnulli mare gelatum, Arctoósq; populos illic degere.

¶Eorum quorum zenith est in polo arctico. Cap. IX.



ILlis autẽ quorum zenith est in polo arctico: contingit ꝙ illorum horizon est idem quod æquinoctialis. Vnde cũ æquinoctialis intersecet zodiacũ in duas partes æquales: sic & illorũ horizon relinquit medietatẽ zodiaci supra: & reliquã infra. Vnde cũ sol decurrat per illã medietatem quę est à principio Arietis vsq; in finem Virginis: vnus erit dies continuus sine nocte. & cum sol decurrit in illa medietate quæ est à principio Librę vsq; in finem Pisciũ: erit nox vna cõtinua sine die. Quare & vna medietas totius anni est vna dies artificialis: & alia medietas est vna nox. Vnde totus annus est ibi vnus dies naturalis. Sed cũ ibi nunq̃ magis 23 gradib⁹ sol sub horizõte deprimatur: videt̃ ꝙ illis sit dies cõtinuus sine nocte. Nam & nobis dies dicit̃ ante solis ortũ supra horizontẽ. Hoc autem est quãtum ad vulgarẽ sensibilitatẽ. Nõ enim est dies artificialis quantũ ad physicam rationẽ nisi ab ortu solis vsq; ad occasum eius sub horizonte. Ad hoc iterum ꝙ lux videtur ibi esse perpetua: quoniã dies est anteq̃ sol leuetur super terram per 18 gradus vt dicit Ptolemæus. Alij vero magistri dicunt 30 scilicet per quantitatem vnius signi. Dicẽdum ꝙ aer est ibi nubilosus & spissus. Radius enim solaris ibi existens debilis virtutis, magis de vaporibus eleuat q̃ possit consumere. Vnde aerem non serenat & non est dies.

¶Directo horizonte litera perspicua est. Quid autem sub polo iaceat: nondũ memoriæ proditũ est.

¶De diuisione climatum. Cap. X.



IMaginetur autẽ quidã circulus in superficie terræ directe suppositus æquinoctiali. Intelligatur alius circulus in superficie terrę transiẽs per orientẽ & occidentẽ & per polos mũdi. Isti duo circuli intersecãt sese in duob⁹ locis ad ãgulos rectos sphærales: & diuidũt totã terrã in quatuor quartas quarũ vna est nostra habitabilis: illa scilicet quę intercipitur inter semicirculũ ductũ ab oriẽte, in occidentẽ per polũ arcticũ. Nec tamẽ illa quarta tota est habitabilis: quoniã partes illius ꝓpinquæ æquinoctiali, inhabitabiles sunt propter nimiũ calorẽ. Similiter partes eius ꝓpinquę polo arctico: inhabitabiles sunt propter nimiã frigiditatẽ. Intelligatur ergo vna linea æquidistãs ab æquinoctiali diuidẽs partes quartę inhabitabiles ꝓpter calorẽ: à partibus habitabilibus quæ sunt versus septẽtrionẽ. Intelligatur etiã alia linea æquidistãs à polo arctico, diuidens partes quartę inhabitabiles quæ sunt versus septentrionẽ: ꝓpter frigus à partibus habitabilibus quæ sunt versus æquinoctialẽ. Inter istas etiã duas lineas extremas intelligãtur sex lineę parallelę æquinoctiali: quę cũ duabus prioribus diuidũt partẽ totalẽ quartę habitabilẽ in septẽ portiones quę dicũtur septẽ climata. ¶Dicitur autem clima tantũ spaciũ terrę per quantũ sensibiliter variatur horologiũ. Idem nãq; dies æstiuus aliquãtus qui est in vna regione: sensibiliter est minor in regione propinquiori austro. Spacium igitur tantũ quãtũ incipit dies idem sensibiliter variari: dicitur clima. Nec est idẽ horologiũ cũ principio & fine huius spacij obseruatũ. Horę enim diei sensibiliter variãtur: quare & horologiũ.

¶Medium igitur primi climatis eſt vbi maximi diei prolixitas eſt 13 horarum: &
eleuatio poli mūdi ſupra circulū hemiſphęrij gradibus 16. Et dicitur clima dia Me
roes. Initium eius eſt vbi diei maioris prolixitas eſt 12 horarū: & dimidiæ & quar- Clima. 1. ab æquinoctiali
tæ vnius horę. & eleuatur polus ſupra horizontē gradibus 12 & dimidię & quartæ g̃ 12 m̃. 45.
vnius gradus. Et extēditur eius latitudo vſq; ad locū vbi lōgitudo prolixioris diei
eſt 13 horarū & quartę vnius. & eleuatur polus ſupra horizontē gradibus 20 & di- Cli. 2. g̃ 20.
midio: quod ſpaciū terræ eſt 440 milliariorū. ¶Mediū autē ſecūdi climatis eſt vbi m̃. 30.
maior dies eſt 13 horarū & diminiæ. & eleuatio poli ſupra horizontē 24 graduū &
quartæ partis vnius gradus. Et dicitur clima dia Syenes. Latitudo vero eius eſt Cli. 3. g̃. 27.
ex termino primi climatis vſq; ad locū vbi fit dies prolixior 13 horarū & dimidię m̃. 30.
& quartæ partis vnius horę. & eleuatur polus 27 gradibus & dimidio. & ſpaciū ter
ræ eſt 400 milliariorū. ¶Mediū tertij climatis eſt vbi fit lōgitudo prolixioris diei
14 horarū. & eleuatio poli ſupra horizōtē 30 graduū & dimidij & quartę vnius par Cli. 4. g̃ 33.
tis. Et dicitur clima dia Alexādrias. Latitudo eius eſt ex termino ſecundi climatis m̃. 40.
vſq; vbi prolixior dies eſt 14 horarū & quartæ vnius. & altitudo poli 33 graduū &
duarū tertiarū. quod ſpaciū terræ eſt 350 milliariorū. ¶Mediū quarti climatis eſt
vbi maioris diei ꝓlixitas quatuordecim horarū & dimidię & axis latitudo 36 gra
duū & duarū quintarū. Et dicitur dia Rhodon. Latitudo vero eiꝰ eſt ex termino
tertij climatis vſq; vbi ꝓlixitas maioris diei eſt 14 horarū & dimidię & quartę par Cli. 5. g̃ 39.
tis vnius. eleuatio autē poli 39 graduū: quod ſpaciū terrę eſt 300 milliariorū. ¶Me-
dium quinti climatis eſt vbi maior dies eſt 15 horarum, & eleuatio poli 41 gradus
& tertiæ vnius. Et dicitur clima dia Rhomes. Latitudo vero eius eſt ex termino
quarti climatis vſq; vbi prolixitas diei ſit quīdecim horarū & quartę vnius. & ele- Cli. 6. g̃. 43.
uatio axis 43 graduū & dimidij. quod ſpaciū terrę eſt 255 milliariorū. ¶Mediū ſe- m̃. 30.
xti climatis eſt vbi prolixior dies eſt quīdecim horarū & dimidię. & eleuatur po
lus ſupra horizontē 45 gradibus & duabus quintis vnius. Et dicitur clima dia Bo
riſtheneos. Latitudo vero eius eſt ex termino quinti climatis vſq; vbi longitudo Cli. 7. g̃. 47.
diei prolixior eſt quindecim horarū & dimidię & quartę vnius: & axis eleuatio m̃. 15. vſq; g̃
47 graduū & quartæ vnius. quę diſtantia terræ eſt 212 milliariorū. ¶Mediū autem 50. m̃. 30.
ſeptimi climatis eſt vbi maior prolixitas diei eſt ſedecim horarū. & eleuatio poli
ſupra horizontē 48 graduū & duarū tertiarū. Et dicitur clima dia Riphæon. Lati
tudo vero eius eſt ex termino ſexti climatis vſq; vbi maxima dies eſt ſedecim ho-
rarum & quartæ vnius. & eleuatur polus mūdi ſapra horizontem 50 gradibus &
dimidio quod ſpaciū terræ eſt 185 milliariorū. ¶Vltra autē huiꝰ ſeptimi climatis
terminū licet plures ſint inſulæ & hominū habitatiōes: quicquid tamē ſit, quoniā
prauæ eſt habitationis: ſub climate nō cōputatur. Omnis itaq; inter terminū ini-
tialem climatū & finalem eorundē diuerſitas: eſt trium horarum & dimidiæ &
ex eleuatione poli ſupra horizontem 37 graduū, 45 minutorum. ¶Sic igitur pa-
tet vniuſcuiuſq; climatis latitudo à principio ipſius verſus ęquinoctialem: vſq; in
finem eiuſdē verſus polū arcticū: & quod primi climatis latitudo eſt maior lati-
tudine ſecūdi & ſic deinceps. Longitudo autē climatis poteſt appellari linea du-
cta ab oriēte in occidētē: æquidiſtas ab ęquinoctiali. Vnde lōgitudo primi clima
tis eſt maior lōgitudine ſecūdi: & ſic deiceps, quod cōtingit ꝓpter anguſtiā ſphęrę.

62 ¶Clima interpretatur regio. At hic clima: ſpaciū terræ inter duas æquidutantes inter-
ceptū appellatur: in quo porrectiſſimę diei ab initio climatos ad finē vſq; eſt dimidiæ
horæ variatio: ſumptū in ea terræ ab auſtro ad arctū verſus intercapedine, qua polus
boreus eleuatior eſt graduū 50 & minutorū 30. ſummiſſior atq; depreſſior, gradunm
12, & minutorū 45. & ponūtur ſeptem quę ſua nomina ab inſigni aut vrbe aut fluuio
aut monte ſortita ſunt: quorum per ordinem hic adiecta ſunt nomina.



63 A i æquinoctialis
1 Clima per Meroen b k
2 Clima per Syenen c l
3 Clima per Alexandriam d m
4 Clima per Rhodon e n
5 Clima per Romam f o
6 Clima per Boriſthenem g p
7 Clima per Ripheos montes h q
R s circulus boreus
T polo boreo punctus ſubiectus.

Et est Meroe: Africæ ciuitas in torrida zona citra æquatorem 16 gradibus sita. Syene prius dicta est vrbs Ægypti: prouinciæ Thebaidos principium. Alexandria: vrbs insignis Africę ab Alexādro cōdita & metropolis Ægypti. Rhodus, Asię minoris insula: quæ & sui nominis in ea sitā nostra tēpestate claram ciuitatem habet: fortiter Turcarū efferos, bellicosq͂ impetus sustinentem atq͂ profligātem generosissime. Roma vrbs Europæ notissima inter Italicas maxime clara & insignis olim gētiū domitrix, orbisq͂ caput: nunc patris patrum maximi sedes atq͂ locus. Boristhenes eiusdē Sarmatiæ magnus Scitharum fluuius quartus ab Istro. Riphęi mōtes in Sarmatica Europa insignęs sunt: perpetua niue candentes. Et ab his insignibus locis per quę ferme climatū lineæ mediæ transeunt: sua nomina sortiūtur. quæ author potius græco sermone q̄ latino expressit. Día enim apud græcos: per significat, genitiuóq͂ iungitur: idcirco illa in litera duobus nominibus secundum græcam formam: sunt emendata. sed de his hactenus. Et climatū ex determinatione literæ constituenda est tabula: quæ vniuscuiusq͂ climatis distantiam horariam, & poli borei in sui principio, medio & fine eleuationes & latitudinis climatis distantiam demonstret. quæ fiat hoc pacto.

Ad c. 9. li. 1. adnotauimus diuersitatem antiquorum in stadijs quæ vni gradiu respondeant. quā si notaueris, mox aliā quàm author ponit inuenies latitudinis cuiuslibet climatis distantiā. Quòd si modernos geographos consulas, dabunt hi singulis gradibus latitudinis aut æquatoris miliaria Italica sexagena. vnde iuxta eos climatum hæc erit distantia, quam si in 8 stadia ducas, Romana exibunt stadia.

Cli.	
1	465
2	420
3	370
4	320
5	270
6	225
7	195

	Principiū		Medium		Finis		Principiū		Medium		Finis		stadia
	Ho.	Mi.	Ho.	Mi.	Ho.	Mi.	Gra.	Mi.	Gra.	Mi.	Gra	Mi.	
1	12	45	13	0	13	15	12	45	16	00	20	30	5425
2	13	15	13	30	13	45	20	30	24	25	27	30	4900
3	13	45	14	0	14	15	27	30	30	45	33	40	4316
4	14	15	14	30	14	45	33	40	36	24	39	00	3733
5	14	45	15	0	15	15	39	00	41	20	43	30	3150
6	15	15	15	30	15	45	43	30	45	40	47	15	2625
7	15	45	16	0	16	15	47	15	48	40	50	30	2275
	Distantia horaria						Latitudo poliq͂ borei eleuatio.						

Hæc Romana stadia sūt latitudinis interuallorū inter initia & fines climatū intercepta.

¶Huius tabulæ prima linea est primi climatis: secūda secūdi & ita deinceps. Cum itaq͂ de quocūq͂ loco (cuius latitudo nota est) scire desideras cuius sit climatos: cōsidera eius latitudinē. & si eā reperis infra limites eleuationū poli borei: principio & fini primi climatis addictarū, in primo climate sita est. si infra limites eleuationū principij & finis secūdi: est in secūdo: & ita deinceps. vt verbi causa. opto cognoscere cui⁹ climatis sit Hierosolyma cōperio in tabula longitudinū & latitudinū in fine cōmenti quarti cap. secundi superius adiecta: eius latitudinem esse gradus 31 & minuta 20. & quia cōtinetur infra limites eleuationū poli pricipij & finis tertij climatis: cognosco Hierosolymā esse in tertio climate & circa finē. & si respicio ad primā partē tabulę: cognosco longissimam anni diem illic esse horarū 14 & minutorū ferme 15. Imò vero accepta Ptolemæi cosmographia de vnoquoq͂ locorū facile cognoscas cuius sit climatis. Nam ad fines locorū: numerorum qui in ea scribūtur, duo priores qui ad sinistrā vergunt: longitudinem eorum ab occidente designant, & duos posteriores latitudinem ab æquatore: quæ eleuationi poli æqua esse monstrata est. & duorū priorū prior: gradus, posterior partes graduum longitudinis. itidem duorū posteriorū prior: gradus, posterior vero partes graduum latitudinis, eleuationisq͂ poli declarant. Sed quia tantum de climatum deprehensione sermonis protraximus: non scitu indignum videatur, quæ cælestia sydera per climata trāseant dignoscere: quod & prius apud græcos Hipparchus factitasse comperitur: hinc sumentes exordium.

Per principium primi climatis transit serpens Ophiuchi fere medius.

Per medium primi climatis transit caput Engonasis & stellæ Delphinis.

Per finem primi climatis transit crus Bootis, brachium dextrū Genu nixi & pes dexter Ophiuchi. Per principium secūdi climatis trāseunt eadem. Per mediū secūdi climatis transit humerus dexter Engonasis, caput Serpentis, Ophiuchi & caput & pes sinister Pegasi. Per finem secundi climatis trāsit brachium sinistrum Genu nixi & rostrum Cygni. Per principiū tertij climatis transeunt eadem. Per medium tertij climatis transit dextra manus Arcturi: Corona Ariadnes & brachiū sinistrū Engonasis. Per finē tertij climatis transit coxa sinistra Genu nixi & pars Lyrę. Per principiū quarti climatis trāseunt eadem. Per medium quarti climatis trāsit pes posterior Elices: coxæ Bootis, Corona, & sinistra coxa Anguiferi. Per finem quarti climatis trāsit eadem coxa Anguiferi, sūmitas Fidiculæ & ala sinistra Holoris. Per principium quinti climatis transeunt eadem. Per mediū quinti climatis transit pectus Holoris, & caput Medusæ. Per finē quinti climatis transit hastile Bootis: extremitas alæ sinistræ Cygni, sinistrum brachiū Persei, & dexter humerus Aurigæ. Per principiū sexti climatis transeunt eadē. Per medium sexti climatis trāsit humerus sinister Arctophylacis, & crus Persei dextrum, & capra Erichthonij. Per finem sexti climatis transit caput arcturi: genu sinistrum Engonasis, & latus sinistrum Persei. Per principium septimi climatis trāseunt eadem. Per medium septimi climatis transit extremitas hastilis Bootis: extremitas clauæ Engonasis, cauda Holoris, & genu dextrū Persei. Per finē septimi climatis transit pes dexter Cygni: humerus sinister Persei, & humerus dexter Ophiuchi. Per circulū boreū transit caput Parrhasiæ vrsæ. vicina polo est extremitas caudæ Cynosuræ. Sed de his tanta dicta sint abunde.

¶ASTRONOMICI INTRODVCTORII DE SPHAERA LIBRI TERTII: FINIS.

¶QVARTVS DE SPHAERA LIBER IOANnis de Sacrobosco.

¶Argumentum.

Agitur in hoc libro de circulis & motibus planetarum:& de causis eclipsium Solis & Lunæ.

¶De circulis & motibus planetarum. Cap.I.



Otãdum ꝙ Sol habet vnicũ circulum per quem mouetur in superficie lineę eclipticę:& est eccẽtricus. Eccentricus quidem circulus dicitur nõ omnis circulus:sed solum talis qui diuidẽs terram in duas partes æquales,nõ habet centrum suum cũ cẽtro terræ sed extra. Pũctus autẽ in eccẽtrico qui maxime accedit ad firmamẽtũ:appellatur aux,quod ĩterpretat̃ eleuatio. Pũctus vero oppositus,qui maxime remotionis est à firmamẽto: dicitur oppositum augis. ¶Solis autem ab occidente in orientẽ duo sunt motus: quorum vnus est ei proprius in circulo suo eccẽtrico: quo mouetur in omni die ac nocte 60 minutis fere. Alius vero tardior est motus sphæræ ipsius supra polos axis circuli signorũ:& est æqualis motui sphærę stellarum fixarum scilicet in 100 annis gradu vno. Ex his itaq; duobus motibus colligitur cursus eius in circulo signorum ab occidente in oriẽtem : per quem abscindit circulum signorum in 365 diebus,& quarta vnius diei fere præter rem modicã quæ nullius est sensibilitatis. Quilibet autem planeta tres habet circulos præter solem:scilicet æquãtem, deferentem,& epicyclum. Aequans quidem Lunæ:est circulus cõcentricus cum terra, & est in superficie eclipticæ. Eius vero deferens:est circulus eccentricus, nec est in superficie eclipticæ:imò vna eius medietas declinat versus septentrionem, altera versus austrum. & intersecat deferens æquantẽ in duobus locis. Et figura intersectionis appellatur draco:quoniam lata est in medio,& angustior versus finẽ. Intersectio igitur illa,per quam mouetur Luna ab austro in aquilonẽ:appellatur caput draconis. Reliqua vero intersectio per quã mouetur à septẽtrione in austrũ: dicitur cauda draconis. Deferẽtes quidem & æquãtes cuiuslibet planetæ sunt ęquales. ¶Et est sciendum ꝙ tam deferens q̃ æquans: Saturni, Iouis, Martis, Veneris, & Mercurij:sunt eccentrici & extra superficiem eclipticæ : & tamen illi duo sunt in eadem superficie. Quilibet etiam planeta præter solẽ habet epicyclum. Et est epicyclus:circulus paruus,per cuius circũferentiam defertur corpus planetę:& cẽtrum epicycli semper defertur in circunferentia deferentis.

1 ¶Circulus concentricus:est qui terram in duo æqua partiri intellectus:centrũ suum idem cum centro terræ habet. centrum terrę:centrum mundi intelligimus. Circulus eccentricus est qui terram in duo æqua partiens,centrum suum cum centro terræ nõ habet:sed extra. Et intelligitur talis circulus esse superficies plana:cuius circunferentia in cælo est & eius planities ab illa circunferentia deorsum tendens:omnia subiecta secat corpora,haud secus q̃ si ligneã pilam per mediũ secari intelligas, sector erit circulus. imò vero si media discõtinuari fingas:cõtinuis duobus circulis planis hinc atq; hinc disiuncta intelligas,hoc pacto concentricos:eccentricósq; authoris circulos,intelligere oportet. Superficies eclipticæ plana esse intelligitur:& eadem esse superficies ab ecliptica per subiectos cælestes globos:elementáq; & terrã porrecta,cuius circunferentia est linea ecliptica,& centrum est centrum mundi,& de ecliptica octauę sphęrę dicta intelligas. & est illa eclipticæ superficies ab octauo cælesti globo quasi mundi sector.

2 ¶Circulus eccentricus solis:est cuius circunferentiam propria deferẽtis reuolutione centrum solis in superficie eclipticę describit:& is circulus semper est pars superficiei eclipticæ:& cõtinue in eius circũferẽtia centrum corporis solaris reuoluitur.

3 ¶Absis summa eccentrici solis:est punctus circuli eccẽtrici solis à terra remotissimus. Absis autem ima:dicitur eiusdẽ eccẽtrici pũctus terræ propinquissimus. Absis summa solis: ab authore aux , & absis ima, oppositum augis nominatur.



Figuræ circulus interior: eccentricus solis. Punctum in diametro media superius : centrum eccentrici. Punctũ submissius in eadem diametro:cẽtrũ mũdi. Punctum summum in diametro & circunferentia eccentrici: absis summa solis. Punctum imum in eadem diametro, & eccentrici circũferentia: absis ima oppositũ que augis solis. Circulus exterior: circulus cõcentricus.

¶Sol motu proprio regulariter ſuper centrum eccentrici:circunferentiæ eius minuta 59 & ſecũda 4
8 fere quotidie abſoluit:quem etiam per accidens ſegnis,pigráq; ſuo motu octaua ſphæra ſecum ſe-
gniter rapit:quemadmodum primus cæleſtium mobilis globus, ſua vertigine omnes ſibi ſubiectos
globos ſecum ocyſſime,rapidiſſiméq; cõtorquet.& vt fert authoris opinio Ptolemæi authoritate fre
ti: eccentricus ſolis circulus ad motum octaui circuli in centum annis vnum gradum cõficit.ſed nõ-
dum videtur(vt iam dictum eſt)ſatis ſuo tempore exploratum habuiſſe motum acceſſionis,receſſio
nisq; octaui circuli:ex deſcriptione paruorum circulorum à duobus punctis eclipticæ octauæ ſphę
ræ(quæ dicũtur capita Arietis & Libræ)circa capita Arietis & Libræ eclipticæ nouæ ſphærę.ſed
id amplius demõſtrare in theoricis oportunior videtur relictus eſſe locus. Circulus deferens cẽtrũ
cuiuſcunq; planetæ ſuperficies plana eccentra : vt eccentricus ſolis,intelligitur.
¶Circulus eccentricus Lunæ,eſt circulus eccentricus cuius circunferentiam proprio motu deferen 5
ti epicyclum Lunæ:centrum epicycli Lunæ deſcribere intelligitur.& interſecat is circulus eccẽtri-
cum ſolis in punctis oppoſitis:declinátq; eius vna medietas ad arctum & altera ad notum.
¶Epicyclus Lunæ eſt ſphærula in ſpiſſitudine orbis Lune circa proprium centrum ſemper in ec- 6
centrici circunferentia locatum,continue reuoluta. Sed à pũcto ex parte orientis verſus occidentis
pũctum: hæc cõtinua epicycli reuolutio facta intelligitur:& in epicyclo eſt corpus Lunæ fixum,fer
túrq; ad epicycli motum.Quo fit vt Luna duas cauſas habeat:cur ſit interdũ vicinior, interdũ ve-
ro à terra ſemotior.prima eſt cum fuerit in ima abſide circuli eccentrici:altera cum fuerit in infima
parte ſui epicycli ad motum quidem & eccẽtrici deferẽtis,& epicycli.At ſi in imo epicycli & ima
abſide eccẽtrici ferretur:terris nunq̃ eſſe poſſet vicinior.ſi autẽ in vtriuſq; ſummo:nunq̃ ſemotior.
alias autem vbicunq; aut vicinior aut ſemotior eſſe poteſt.
¶Æquans Lunæ,eſt circulus concentricus in ſuperficie eclipticæ ſitus eccentrico Lunæ æqualis: 7
vnde fit vt æquans Lunæ ſit pars circuli eccentrici ſolis:ſuper cuius cẽtrum mouetur regulariter cẽ
trum epicycli.Eſt enim cuiuſlibet ęquantis officium:vt ſuper eius centrum regulariter moueatur cẽ
trum epicycli.& eccentricus Lunæ & eius ęquans in duobus oppoſitis pũctis ſeſe interſecãt: ita vt
vna eccentrici Lunæ medietas ad polum boreum,& altera ad auſtrum declinet.

Notula alba intra circulũ ſubmiſſior centrum mundi. Notula ſuperior, centrum eccẽtrici deferentis lunæ. A b:circulus ſuperior deferẽs eccẽtricus lunæ. A b:circulus ſubmiſſior : circulus æquans lunæ. A punctus interſectionis : caput draconis lunæ. B interſectionis pũctus:cauda draconis lunæ.



¶Draco Lunæ, eſt figura interſectionis eccentrici & æquantis Lunæ.Caput 8
draconis Lunæ eſt alter punctorum interſectionum eccẽtrici & æquãtis Lu
næ:in quo dum fuerit Luna ab eodem tendit in ſeptẽtrionem.Cauda draco-
nis Lunę eſt alter pũctorum interſectionum:in quo dum fuerit Luna,ab eo-
dem meat in auſtrum.
¶Et notat author quemlibet planetarum(Sole excepto) circulum eccentri-
cum,epicyclum,& æquantem habere.ſoli autem neq; epicyclo neq; æquãte
opus eſſe.& facile eccẽtrici & epicycli aliorũ ex his quę modo dicta ſunt dif
finitiones elicias:æquãtium autem norma ex theoricis quærenda eſt. Epicy-
cli tamen ſuperiorum vario q̃ Lunaris epicycli modo conuertuntur.Hinc fit
vt Luna ſui epicycli faſtigium tenens in zodiaco tarda videatur:in imo vero celeriuſcula.cæteri au-
tem planetarum epicyclum habentium contrà.& quod author addit ꝙ tam deferẽs quàm æquans:
Saturni,Iouis, Martis, Veneris,& Mercurij ſint eccentrici & extra ſuperficiem eclipticæ, attamen
ſinguli quiq; illorum duo ſint in eadem ſuperficie: hoc aſſerit Alphraganus. ſed hæc pro noſtræ in-
troductionis officio nunc ſufficere videntur.quę enim exactiora requirerẽtur:ex theoricis altius re-
petenda eſſent.neq; profecto circulos concentricos,eccentricóſq; ponere ſufficeret:ſed & orbes con
centricos eccentricóſq; adinuicem attiguos: quemadmodum Purbatiana docẽt theorica. Iuuabunt
tamen quæ hic adducta ſunt ad eorum facilem intelligentiam capeſſendam.

¶De ſtatione,directione,& retrogradatione. Cap.II.



SI igitur duæ lineæ ducantur à centro terræ:ita ꝙ includãt epicyclum
alicuius planetæ,vna ex parte orientis,reliqua ex parte occidentis:pũ
ctus contactus ex parte orientis,dicitur ſtatio prima.punctus vero cõ
tactus ex parte occidentis,dicitur ſtatio ſecunda.& quãdo planeta eſt
in alterutra illarum ſtationum:dicitur ſtationarius.Arcus vero epicy-
cli ſuperior inter duas ſtationes interceptus:dicitur directio.&quando planeta eſt
in illo:tũc dicitur directus.Arcus vero epicycli inferior inter duas ſtationes inter-
ceptus,dicitur retrogradatio.& planeta ibi exiſtens,dicitur retrogradus.Lunę au
tem non aſſignatur ſtatio directio vel retrogradatio.Vnde non dicitur Luna ſta-
tionaria,directa vel retrograda:propter velocitatem motus centri epicycli eius.
¶Statio prima:eſt pũctus epicycli ex parte orientis ſumptus:in cõtactu lineæ à cẽtro terræ per cir- 9
cunferentiã eccentrici eductæ epicycli circũferentiã contingentis:in quo dum fuerit planeta ſtare vi
detur. ¶Statio ſecũda:eſt pũctus epicycli ex parte occidẽtis ſumptus:in cõtactu lineæ à cẽtro terræ

per eccentrici circunferentiam eductę & epicycli circunferentiã contingentis:in quo dum fuerit planeta ſtare videtur. & duæ illæ lineæ à centro terræ vtrinqꝫ orientem,occidentémqꝫ verſus eiectę:claudũt epicyclum.

10 ¶Planeta ſtationarius dicitur cum in alterutro illorũ punctorum fuerit:quòd ſtare ſub ſignifero videatur.

11 ¶Punctus directionis qui & directio:eſt punctus epicycli in ſummo epicycli ab vtraque ſtatione æquidiſtans:in quo dum fuerit planeta:ſub ſignifero velocius moueri videtur. ¶Punctus retrogradationis qui & retrogradatio dicitur: eſt punctus in imo epicycli ab vtroqꝫ punctorũ ſtationum æquidiſtans:quem cum planeta ſui epicycli motu aſſequitur:ſub ſignifero circulo retro properare conuertíqꝫ videtur:& ad ſignum à quo iam egreſſa eſt mutato recte inceſſionis motu reproperare. & hæc duo puncta clare per lineam à centro terrę per centrum epicycli eductam concipiuntur. Nam ſummus illius linee in circunferentia epicycli contactionis punctus, directio:imus vero, retrogradatio eſt:ſuntqꝫ hi tanquam duæ ipſius epicycli abſides.

A pũctus oriẽtis
B centrũ mundi.
C pũctus occidẽtis.
D prima ſtatio& planeta in ea ſtationarius.
F directio:& planeta directus.
E ſecunda ſtatio & planeta in ea ſtationarius.
Punctus & notula nigra b verſus retrogradatio & planeta retrogradus.
D E eccentricus deferẽs epicyclũ
D E F ſphærula tota epicyclus.
Notulæ nigræ in ſummo : imo & lateribus epicycli planeta p̃ter Solem aut Lunam quicunque.

12 ¶Arcus directionis qui & directio etiam ab authore dicitur:eſt arcus epicycli ſuperior inter duas ſtationes interceptus. Arcus vero retrogradationis qui & retrogradatio,eſt arcus epicycli inferior inter duas ſtationes interceptus. homonyma ergo directio & retrogradatio.

13 ¶Planeta directus dicitur:cum in directionis puncto fuerit. Retrogradus vero:dum fuerit in retrogradationis puncto. Quo fit vt epicyclus Lunę ſtationes eiuſdem directionem & retrogradationem non habeat. Nam ſuo hoc pacto duabus lineis vtrinque concluſo,interceptóqꝫ epicyclo:non idcirco ſi Luna in alterutro illorum punctorum fuerit:tum ſub ſignifero ſtare videatur quaſi ſui motus oblita. & ſi in apice, ſummóqꝫ ſui epicycli puncto fuerit:non idcirco ſub ſignifero motum citare ac accelerare videbitur. quinimò quàm prius ſegniuſcula videtur. is ergo ſummus ſui epicycli vertex directio non erit. Item etſi imum ſui epicycli punctum teneat: nõ ideo in ſignum à quo iam exijt via zodiaci qua exierat,retro properabit:verum quaſi negocium aliquod vrgeat recto proceſſionis calle procedere adfeſtinat: & ſignum quod iam exijt velocius fugit: non ergo is punctus retrogradationis erit. Bono iure tamen dicitur Luna & velox curſu atqꝫ tarda. velox quidem,præcépſque: cum in imo ſui epicycli fuerit,tarda vero:cum fuerit in ſummo,oppoſito quoqꝫ quàm alij planetæ modo.

¶De eclipſi Solis & Lunæ. Cap. III.

Cum autem Sol ſit maior terra neceſſe eſt quòd medietas ſphæræ terrę ad minus à Sole ſemper illuminetur:& vmbra terræ exteſa in aere tornatilis minuatur in rotunditate: donec deficiat in ſuperficie circuli & ſignorum inſeparabilis à nadir Solis. Eſt autem nadir Solis:punctus directe oppoſitus Soli in firmamẽto. Vnde cum in plenilunio Luna fuerit in capite vel in cauda draconis ſub nadir Solis: tunc terra interponetur Soli & Lunæ. Vnde cum Luna lumen non habeat niſi à Sole:in rei veritate deficit à lumine. Et eſt eclipſis generalis in omni terra:ſi fuerit in capite vel in cauda draconis directe. particularis vero eclipſis: ſi fuerit prope vel infra metas determinatas eclipſi. Et ſemper in plenilunio vel circa contingit eclipſis. Vnde cum in qualibet oppoſitione hoc eſt in plenilunio non ſit Luna in capite vel cauda draconis:nec ſuppoſita nadir Solis: non eſt neceſſe in quolibet plenilunio pati eclipſim, vt patet in præſenti figura quæ ſubſequitur. Cum autem fuerit Luna in capite vel cauda draconis vel prope metas ſupradictas:& in cõiunctione cum Sole, tunc corpus Lunæ interponetur inter aſpectum noſtrum & corpus ſolare. Vnde obumbrabit nobis claritatẽ Solis,& ita Sol patietur eclipſim:non quia deficiat lumine,ſed deficit nobis propter interpoſitionem Lunæ inter aſpectum noſtrum & Solem. Ex his patet ꝙ non ſemper eſt eclipſis Solis in coniunctione ſiue in nouilunio. ¶Notandũ etiam ꝙ quando eſt eclipſis Lunæ, eſt eclipſis in omni terra: ſed quando eſt eclipſis Solis, nequaquam. imò in vno climate eſt eclipſis Solis & in alio non: quod contingit propter diuerſitatem aſpectus in diuerſis climatibus. vnde Vergilius elegantiſſime naturas vtriuſque eclipſis ſub compendio tetigit:dicens.

Defectus Lunæ varios,Solisqꝫ labores.

Ex prędictis patet ꝙ cum eclipſis Solis eſſet in paſſione domini,& eadem paſſio

esset in plenilunio: illa eclipsis Solis non fuit naturalis imò miraculosa, contraria naturæ: quia eclipsis Solis in nouilunio vel circa debet contingere. propter quod legitur Dionysium Areopagitam in eadem passione dixisse: Aut deus naturæ patitur, aut tota mundi machina dissoluitur.

¶Sol maior terra: centies sexagies sexies perhibetur. Nadir vocant punctũ puncto vbilibet opposi- 14
tum. Pũcta opposita intelliguntur quæ lineæ per centrũ orbis vtrinq; ad eius circunferentiã eiectæ: sunt extrema. Punctũ centro Solis oppositũ semper opacitatis terræ vmbra comitatur: vbi scilicet conus eius attingit. si verũ est conum vmbræ terræ à superficie terræ distare quantũ est semidiameter terræ ducenties septuagies sexies sumpta 276. Lunam minorẽ esse terra mathematici volũt. Et hac quoq; de causa Solẽ omnino terris Luna suo interuẽtu adimere non potest. terra autẽ intercepta omnino Solis radios, Lunæ sufficit adimere: vt Luna extinctæ faci, extinctoq; globo similis sui orbis obscuritate mortalibꝰ nõnunq̃ terrificos incutiat metus, quasi lucis beneficiũ posterius terris sit negatu
ra. ¶Sed quia superius acceptũ est Solẽ maiorẽ esse terra, & Lunã esse minorẽ: idcirco nõ dissẽtaneũ 15
esse videatur hoc in loco planetarũ & stellarũ magnitudines discutere. in qua re faciẽda Alphraganus Thebitiúsq; hac hypothesi vsi vidẽtur: vt q̃ proportio cubi ad cubũ sit, ea sit globi ad globũ. Ex suis ergo hypothesibꝰ planetarũ & stellarũ, cubicas magnitudines ad cubũ terræ discernemus hoc pacto.

¶Diameter terræ continet ter diametrum Lunæ & duas eius quintas. éstque proportio diametri terræ ad diametrum Lunæ vt 17 ad 5, tripla scilicet superbipartiens quintas.

¶Cubus 17, est 4913. & cubus 5, est 125. subducto ergo quoties id potest: minori cubo qui est Lunæ à maiori qui est cubus terræ, cognoscitur cubi ad cubum proportio: & quanto terra maior est Luna. est ergo terra tricesies nouies maior Luna. insuper paulo plus eius triente cõtinens 39 & cen
$39\frac{38}{125}$ tenarum vicesimarum quintarum 38.

¶Diameter terræ continet diametrum Mercurij vities octies. éstque proportio diametri terræ ad diametrum Mercurij vt 56 ad 2. vigecupla octupla.

¶Cubus Mercurij 8. cubus terræ, 175616. continet ergo terra Mercuriũ vicies semel millies nongies quinquagies & bis 21952.

¶Diameter terræ continet diametrum Veneris ter & eius vnam tertiam. éstque proportio diametri ad diametrum, vt 10 ad 3. tripla sesquitertia.

¶Cubus Veneris 27. cubus terræ 1000. continet ergo terra Venerem tricesies septies & vnius illarum partium vnam vicesimam septimam. éstq; Venus tricesima septima pars terræ. $37\frac{1}{27}$

¶Diameter Solis cõtinet diametrum terræ quinquies & semissem. éstq; proportio vt 11 ad 2. quintupla sequialtera.

¶Cubus Solis 1331. cubus terræ 8. maior est ergo Sol quàm terra centies sexagies sexies insuper tres octauas partium terræ continens quæ est pars semisse minor & triente maior. $166\frac{3}{8}$

¶Diameter Martis cõtinet diametrũ terræ semel & sextã eius. éstq; proportio vt 7 ad 6. sesquisexta.

¶Cubus Martis, 343 cubus terræ 216. continétq; Mars terrã semel & dimidiũ & vndecimã ferme.

¶Diameter Iouis continet diametrum terræ quater & dimidium & vnam decimamsextam. éstque proportio vt 73 ad 16 quadrupla supernonupartiens decimassextas.

¶Cubus Iouis 389017. cubus terræ 4096. continet itaque Iouia crassitudo crassitudinem terræ nonagiesquinquies: deest paulominus vna quadragesima 95.

¶Diameter Saturni continet diametrum terræ quater & dimidium. éstque proportio diametri ad diametrum vt 18 ad 4, quadrupla sesquialtera.

¶Cubus Saturni 5832. cubus terræ 64. Saturnus ergo continet terram nonagies semel & vnam octauam $91\frac{1}{8}$

¶Diameter stellarum primæ magnitudinis continet diametrum terræ quater & eius dodrantem. éstque proportio diametri ad diametrum vt 19 ad 4, quadrupla supertripartiens quartas.

¶Cubus stellarum primæ magnitudinis 6859. terræ 64. continet ergo crassitudo stellæ primæ magnitudinis crassitudinem terræ centies septies & ferme sextam vnius. $107\frac{1}{6}$ feré.

¶Diameter stellarum secundæ magnitudinis cõtinet diametrum terræ quater & vigintinouem sexagesimas. éstque proportio diametri ad diametrum vt 269 ad 60. quadrupla ac feré sesquialtera, deest enim vna sexagesima tantum.

¶Cubus stellarum secundæ magnitudinis 19465109. cubus terræ 216000. continétque stella secundæ magnitudinis terram nonagies paulo plus vna octaua. $90\frac{1}{8}$

¶Diameter stellarum tertiæ magnitudinis cõtinet diametrum terræ quater & vnam octauam. éstq; proportio vt 33 ad 8, quadrupla sesquioctaua.

¶Cubus stellarum tertiæ magnitudinis 35937. cubus terræ 512. continet ergo crassitudo stellæ tertiæ magnitudinis crassitudinem terræ septuagies & ferme vnam quintam. $70\frac{1}{5}$

¶Diameter stellarũ quartæ magnitudinis cõtinet diametrũ terræ ter & decẽ decimastertias ferẽ. éstq; propinqua proportio diametri ad diametrum vt 49 ad 13. tripla superdecupartiẽs decimastertias.

¶Cubus stellarum quartæ magnitudinis 117649. Cubus terræ 2197. continet ergo crassities stellæ quartæ magnitudinis crassitiem terræ quinquagiesquater ferme. 54.

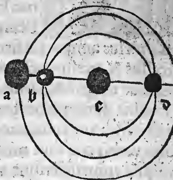
¶Diameter stellarum quintæ magnitudinis continet diametrum terræ ter & fere quatuor quindecimas. estq; propinqua proportio vt 49 ad 15. tripla superquadripartiens decimasquintas.

¶Cubus stellarum quintæ magnitudinis 117649. Cubus terræ 3375. continétque stella quintæ magnitudinis terram trigesies quinquies. paulo minus 35.

¶Diameter stellarum sextæ magnitudinis continet diametrum terræ bis & dimidium & fere tres tricesimassecundas. estq; propinqua proportio diametri ad diametrum, vt 83 ad 32.

¶Cubus stellarum sextæ magnitudinis 571787. Cubus terræ 32768. continétq; stella sextæ magnitudinis terram, deciesocties ferè 18. & illius magnitudinis stellæ (authore Alphragano) minimæ sunt: quę obtutibus sese ingerāt humanis. Sed de his abunde. nūc ad deliquia determinationē reuocemus.

16 ¶Eclipsis Lunæ quam & Lunæ deliquium, defectúmque nuncupamus: est defectus luminis in Luna ex terræ inter Solem, Lunámq; interuentu proueniens. & contingit semper in plenilunio dum Sol & Luna sub ecliptica in punctis oppositis feruntur: vt vnum cum capite alterum vero cum cauda draconis Lunæ vel prope.



A: Sol patiēs deliquium.
B: Luna inter Solē & aspectus nostros.
C: Terra.
D: Luna deliquium patiens.

17 ¶At si cētrum Lunæ in oppositione eius ad Solem in capite vel cauda draconis fuerit: omnimodo lumine priuata deficiet: & vniuersale deliquiū dicetur. Si vero iuxta fuerit infra limites metásq; eclipsi designatas: pars eius nunc maior, nunc minor tetras patietur tenebras. non tamen vbiq; gentium id patietur. dicetúrque idcirco non ab re particularis eclipsis. Et quia Luna non in omni oppositione ad Solem (quæ mensura existit) est in capite aut cauda, aut in tantula ad illa puncta vicinia quæ defectui debita sit: idcirco non stati sunt & menstrui (hoc est determinati & singulo quoq; mense) lunares defectus.

18 ¶Eclipsis Solis, quæ & eius deliquium nominatur: est luminis solaris à nostro aspectu subtractio ob corporis Lunæ: Solis inter illustre iubar, nostrósque obtutus interuentum proueniens. neque vbiuis gentium id patitur Sol: verum duntaxat apud eos inter quorum obtutus & Solem Luna intercepta Solis radios adimit, intercipitq;: ne ab eis percipi valeant: qui ijdem credunt partem Solis tenebricosam esse: decepti quidem quòd Lunæ corpus opacum interceptum percipiant. non enim Sol suo vnquam capitur, spoliaturq; lumine: nisi quantum memoriæ proditum est sub Tiberio Cæsare semel in oppositione ad Lunam: qui in horrendas versus tenebras pariter & Luna: terrifica mortalibus sese præbuerunt spectacula. visus tunc est Sol pullo colore obscuratus, suum authorem lugere: qui tum Hierosolymis fragilis, caducæ, mortalisq; vitæ patiebatur deliquiū: quo nos omnes immortali indeficientéq; vitæ lumine donaret. Quod diuus Dionysius Areopagita philosophus: in liberalibus disciplinis tum non ignobiliter eruditus Athenis percipiens: multa religionis pietate viso portento territus: exclamat, Aut deus naturæ patitur: aut mundi machina dissoluitur.

19 ¶At quia nunc de diuo Dionysio sermo incidit: is à Paulo Athenis ad veritatis lumen cōuersus: Paulum & Hierotheum diuinos præceptores habuit: factus Diuinus theologus: diuinisq; illuminationibus frequēter illustratus, theologiam scriptam reliquit. Ad Gallos missus est apostolus. religionis pietatem sua morte probauit. super naturam in eius obitu visis ostentis, & vitæ prioris conuersatione sanctissima: facile eius recepta est sanctitas. Eius cineres solenne bustum argenteum in loco: suo nomine nunc insigni quatuor milliaribus à studio Parisiensi tenet. regiæ Gallorum patronus est. hac quoque de re Gallorum reges cum expeditionem ad alienas prouincias suscipiunt, magna cum reuerentia sanctissimas reliquias deponi iubēt: quod Carolus octauus christianissimo regni sceptro insignitus, auitæ religionis memor factitauit: Anno christianæ salutis 1494 cum expeditionem aduersus Parthenopem præclaram Campaniæ ciuitatem: quam nunc Neapolim dicunt, parasset. tunc ferme cum militaribus copijs citeriores Thusciæ fines attigerat: cum quinto Idus Nouembris eodem anno sanctissimum corpus depositum est vnà cum venerandis diuorum Rustici & Eleutherij corporibus: quæ centum & 10 annis vel supra in crypta abscon sa non visáque latuerant. Almæ Parisiensis academiæ electissimi quiq;: rector, theologi, iurisperiti, medici, nationum capita, philosophi cum suorum studiorum insignibus reuerenter affuerunt. magnifici quoque status & vrbis & ciuitatis tum ecclesiastici tum ciuiles. tantúsque omni ex parte affluxit populus vt vix locus capere sufficeret: & nos inter turbam pressi, humiliter ad oscula venimus. Hæc adiecimus, q; talia nostris seculis contigisse non gaudere non possumus: quæ vel rarissimis obtingere solent temporibus. Ergo sanctis eius suffragijs nos, reliquámque nostram vitam committamus: qui nunc
Candidus insuetum miratur limen olympi:
Sub pedibúsque videt nubes & sydera.

Et hic pro instituta astronomica introductione: metam, finémque constituamus.

¶ASTRONOMICI DE SPHAERA, ET EIVS INTRODVCTORIAE COMMENTATIONIS: FINIS.

BONETI DE LATIS HEBRAEI, MEDICI Prouenzalis Annuli Astronomici vtilitatum liber: ad Alexandrum sextum pontificem maximum.



On est gloria, sicut gloria notitiam habẽtis dei: nec est exaltatio super exaltationẽ sapiẽtis operationes suas. nam vt ait Hieremias propheta capitulo 9. Non glorietur sapiens in sapiẽtia sua: nec fortis in fortitudine sua, nec diues in diuitijs suis: sed in hoc solo glorietur qui gloriatur: videlicet scire & noscere me. Eius autẽ notitia acquiritur per scientiã stellarũ: vt inquit Psalmista psalmos 18. Cæli enarrant gloriam dei: & opera manuum eius annunciat firmamẽtum. Nam cum homo corpora cælestia, & motum accessus & recessus octauæ sphæræ, ac planetarum eorúmq; argumenta videt: primam ac magnã & admirabilem causam esse cognoscit, vt ait Psalmista psalmo 8. Domine dominus noster: q̃ admirabile est nomen tuum in vniuersa terra. Quoniam videbo cælos tuos: opera digitorũ tuorũ lunam & stellas quæ tu fundasti. Ex cuius verbis tria sunt notanda. Primũ q; prius dixit: videbo cælos, q̃ lunam & stellas: quia vniuersalia sunt nobis prius nota, q̃ singularia: vt vult Aristoteles primo physicorum. Secundum cum dicit opera digitorum: quod dictum voluit intelligi de digitis eclipsis luminariorum: quando eclipsantur. Tertio q; ideo de Luna tantũ, non autem de Sole (qui est candela cæli & gubernator mundi) mentionẽ fecit: quia secundũ quendam doctorem nostrum, Dauid huiusmodi psalmũ de nocte cantauit. Sed vera & melior ratio est: quia multa corpora cælestia videntur de nocte: & propterea ad eorũ notitiam habendam, ipse Dauid eadem corpora de nocte videre voluit. & tunc maxime: cũ cognouisse dicitur nomẽ tetragrammaton, magnum esse & admirabile. Si ergo dei notitiam habere desideramus: stellarum scientiam habere oportet. quod maxime viris ecclesiasticis & cunctis deum timentibus conuenit. Quapropter pater beatissime Alexander sexte põtifex maxime: etsi tuam humanitatem (diuino numine inspirãte) omnium virtutum refertam, diuinarúmq; ac humanarũ rerum notitiam habere intelligam: ad tuæ tamen sanctitatis laudem & nominis exaltationem, ac honorem & gloriam, singulorúmq; tuæ vniuersali ditioni subditorum commodum, & vtilitatem: quoddam paruum instrumentũ adinueni: per quod astrorum in firmamento fixorum aliorúmq; dei operũ cælestium, facili quodam viatico notitia haberi poterit. quod profecto tuę etiam non displicere beatitudini mihi facile persuasi: ipsúmq; ad formam annuli, formandum censui. tum quia annulus huiusmodi magnorũ dominorũ & altissimorum virorum ornamentum manuum nobile est: vt apparet libro Genesis capite 45. Tulit Rex Pharao annulum de manu sua: & misit eum in manu Ioseph. tum etiam, quia quicũq; annulum gerens manus suas intuebitur: annulus erit illi figura ante oculos, cum quo Solem & Lunam & alia corpora cælestia cõsiderabit. & tunc habebit de deo perfectam notitiam: perinde ac Rex Dauid cũ ea de nocte videbat. & prosperabitur in ecclesia triumphãti cum isto annulo: sicut Aaron pontifex in tabernaculo cũ rationali & humerali, quod portabat super pectus suum cum quatuor annulis: vt dicitur lib. Exodi capite 28, Stringatur rationale annulis suis, cũ annulis superhumeralis vitta hyacinthina: vt maneat, & cætera. & erunt in pectore Aaron quãdo ingredietur coram domino: & gestabit iudicium filiorum Israel. Videtur enim mihi compositio istius annnuli multo facilior astrolabij cõpositione: & quadrati Israelis, & aliorum instrumentorum astrologiæ: & minus tædiosa. maxime, quia est ornamẽtum nobile, ac semper visibile in manibus: ad sciẽdum necessaria. & est instrumẽtum nouum. ideo adaperire debeo suos vsus & vtilitates: quia plures sunt. In primis autem deo creatori cæli gratias agimus.

Phantastica sunt hæc.

¶SEQVITVR INDEX CAPITVM PRAEsentis opusculi.

¶Cap. primum De declaratione annuli.
Cap. 2 Ad inueniendum locum Solis.
Cap. 3 Ad ſciendum diem ignotum.
Cap. 4 Ad inueniendum altitudinem Solis in omni hora.
Cap. 5 Ad ſciendum gradum aſcendentis.
Cap. 6 Ad inueniendum duodecim domos.
Cap. 7 Ad ſciendum quot ſunt horæ de horis 12
Cap. 8 Ad ſciendum quot ſunt horæ de horis 24
Cap. 9 Ad ſciendum quot ſunt horæ ab ortu Solis
Cap. 10 Ad inueniendum quantitatem diei & noctis
Cap. 11 Ad inueniendum horæ erraticæ diei quantitatem
Cap. 12 Ad inueniendum quantitatem horæ æqualis diei
Cap. 13 Ad reducendum horas æquales ad erraticas
Cap. 14 Ad ſciendum altitudinem Solis meridiei
Cap. 15 Ad ſciendum locum Solis ſine notitia diei
Cap. 16 Ad ſciendum quantitatem dierum
Cap. 17 Ad ſciendum declinationem ſignorum ab æquinoctiali linea.
Cap. 18 Ad ſciendum latitudinem ciuitatis
Cap. 19 Ad ſciendum ad quam latitudinem annulus factus eſt
Cap. 20 Ad ſciendum aſcenſiones ſignorum in circulo directo
Cap. 21 Ad ſciendum aſcenſiones ſignorum in circulo obliquo
Cap. 22 Ad ſciendum in quo ſigno eſt Luna ſine altitudine eius
Cap. 23 Ad ſciendum aſcendens reuolutionis anni natalis vel mundani
Cap. 24 Ad inueniendum dominum horæ de die & nocte.
Cap. 25 Ad ſciendum altitudinem ſtellarum
Cap. 26 Ad ſciendum gradum aſcendentis de nocte
Cap. 27 Ad ſciendum quot ſunt horæ de nocte
Cap. 28 Ad inueniendum gradum aſcendentis de die ſine Sole, & de nocte ſine ſtella.
Cap. 29 Ad ſciendum in quo gradu ſigni ſit Luna.
Cap. 30 Ad ſciendum locum planetarum
Cap. 31 Ad ſciendum quando planeta ſit auſtralis vel ſeptentrionalis
Cap. 32 Ad ſciendum ſi planeta ſit retrogradus vel directus
Cap. 33 Ad ſciendum altitudinem turris vel aliarum rerum.

¶Cap. primum de declaratione Annuli.



Ota φ Annulus debet fieri de auro, vel argẽto, aut alio genere metalli: ad motum sigilli ad portandũ in digito. & eius declaratio talis est. Super circuitu annuli sunt 12 signa in suis characteribus. Primum est Aries: secundum Taurus. & ita deinceps. quodlibet signum continet 30 gradus: diuidendo de quinqꝫ in quinqꝫ gradibus per quælibet pũcta. Item sunt duodecim mẽses in literis. Martius in ista litera m. Aprilis vero in ista litera a. & sic de alijs. Et quilibet mẽsis diuiditur de quinqꝫ in quinqꝫ dies per puncta. & initium Martij, est in 20 gradu signi Piscium. & per istos menses, & characteres signorum: scietur locus Solis omni die. Infra annulum sunt 90 gradus: de quinqꝫ in quinqꝫ lineis, ad inueniendũ altitudinem Solis & stellarũ. Et initium numeri istorum 90 graduũ est in linea medij foraminis: in quod intrat radius Solis ad cognoscendum eius altitudinẽ. Item in superficie annuli recta, & plana (quæ est super annulum) sunt tres circuli: quorum primus est minimus, & est circulus Cancri. Medius: ęquinoctialis. Maximus vero eorum, circulus Capricorni: qui est vltimus in circunferentia illius superficiei rectę & planæ. Postea sunt almucantharat: qui sunt in medietate circuli superioris descripti. quorũ quidam integri apparent, quidam imperfecti. quorum primus horizon in duo diuiditur hemisphæria. & dicti circuli almucantharat cõtinent 10 gradus. & sunt in summa 90 gradus à primo vsqꝫ ad centrum inferioris eorum: quod zenith capitis nominatur. Post sunt 4 erraticæ horæ infra almucantharat. Postea linea medij cæli: quæ est linea descendens à cruce: cuius pars à centro in quo est foramen dicitur linea meridiei: & alia dicitur angulus terræ, & linea mediæ noctis. Postea in circuitu superficiei in spissitudine ei⁹, sunt 4 horæ signatæ in lineis. Postea sequitur rotula mobilis posita super illam superficiem, in qua sunt signa 12 in characteribus cum zodiaco constituto: & dicitur rotula zodiaci. Item sunt in dicta rotula zodiaci 4 puncta: quæ 4 stellas fixas significant. Primus punctus significat aldebram: & est in secundo gradu signi Geminorum. Secũdus significat cor Leonis: & est in 23 gradu signi Leonis. Tertius significat cor Scorpionis: & est in secũdo gradu signi Sagittarij. Quartus significat caudam Capricorni: & est in 15 gradu signi Aquarij. Item in rotula zodiaci sunt 28 lineæ, quarum septem, 3 signa continet: & significant 28 mansiones Lunæ. deinde sequitur foramen: quod est in medio lineæ rotulæ zodiaci, quod transit per caput Arietis & Libræ: in quo est axis continens rotulam cum annulo, & restringẽs eam. Postea sunt duo foramina. vnum est in medio annuli ad suspendendum annulum ante Solem cum filo: alterum foramen est in summitate annuli pro introitu radij Solis ad sciendum altitudinem eius. Postea est baculus perforatus: qui intrat in foramen altitudinis Solis: cũ est mobilis & non est semper cum annulo nisi de nocte per altitudinem stellarum. Postea est filum ad suspendendum annulum.

¶Cap. 2. Ad inueniendum locum Solis in omni die.

¶Si velis scire locum Solis in quo signo est, & in quo gradu eius in illa die: pone filum super diem quem habes. & nota super quem ex gradibus signorum cadat filum, ille denotat locum Solis in illa die. ¶Exemplum. hodie est 10 mensis Martij. Pone ergo filum super decimum mensis Martij: & quia super primum gradum Arietis cadit filum: in illo gradu est Sol hodie.

¶Cap. 3. Ad sciendum diem ignotum.

¶Si diem ignotum inuenire desideras, scias in quo est Sol: & in illo gradu in quo est, pone filum. & nota super quem ex diebus mensium cadat filum: ille denotat diem mensis ignoti. ¶ Exemplum. hodie Sol est in primo gradu signi Arietis: pone filum super illum gradum, & cadet super diem 10 Martij. Et si ignoraueris locum Solis: fac sicut dicetur in cap. 15.

¶Cap.4. Ad inueniendum altitudinem ſolis.

¶Si altitudinem ſolis ſcire deſideras:ſuſpēde annulū de manu tua dextera per filum eius,& pone eum ad ſolem donec per foramē tranſeat radius ſolis:& in ſuperficie intrinſeca ānuli vide in quo gradu ex 90 gradibus cadat radius,& illa eſt altitudo ſolis.

¶Cap.5. Ad inueniendum gradum aſcendentis & ſignum aſcendentis.

¶Si certitudinem aſcendentis volueris ſcire,ſcias primo locum ſolis:pòſt ſcias altitudinem ſolis.pòſt quære gradum in rotula zodiaci in quo eſt ſol:& pone ſuper almucantharat altitudinis ex parte orientis,ſi fuerit ante mediū diem:aut ex parte occidentis,ſi poſt medium diem accepiſti altitudinem.& ille gradus qui ceciderit ſuper lineam horizontis(quæ eſt prima linea almucantharat)eſt gradus aſcendentis.& ſignum illius gradus eſt ſignum aſcēdens,id eſt oriēs.quod vero in occidentali,occidēs:quod autem ceciderit in linea medij cæli eſt in medio cæli & eius nadir in angulo terrę.¶Exemplum.hodie locus ſolis eſt in primo gradu arietis,& altitudo ſolis ante meridiem eſt 30 graduum.pone primū gradum arietis ex parte orientali ſuper almucātharat 30 graduum:& ſuper primum almucantharat cadet ſecundus gradus ſigni geminorum.ille gradus ſecundus geminorum eſt gradus aſcendentis:& ſignum geminorum eſt ſignum aſcendens.

¶Cap.6. Ad inueniendum duodecim domos cæli.

¶Cum duodecim domos cæli volueris adęquare,quære primo gradum aſcendentis:& ille gradus qui ceciderit ſuper lineam horizōtis,eſt prima domus.pòſt ſigna gradum qui ceciderit ſuper linea medij cæli : in qua linea voluendo rotulam zodiaci,pone gradum nardir illi gradui medij cæli:& poſtea vide in parte lineæ occidentis gradum correſpondentem horæ primæ erraticæ:& illæ gradus eſt initiū ſecundæ domus.deinde immota rotula zodiaci vide gradum correſpondētem horæ erraticæ ſecūdæ,& ille gradus eſt initium tertiæ domus:poſtea vide gradum correſpondentem lineæ medij celi:& ille gradus eſt quarta domus:poſtea vide gradū correſpondentē erraticæ tertiæ,& ille gradus eſt initium quintæ domus.poſtea vide gradum correſpondentem horæ quartę erraticę:& ille gradus erit initium ſextæ.Initium autem ſeptimę domus:eſt nadir aſcēdentis.Et initium octauę:eſt nadir ſecūdæ.initium quoq; nonę:eſt nadir tertiæ.Et initiū decimæ eſt nadir quartæ.Et initium vndecimæ:eſt nadir quintæ.Et initium duodecimæ: eſt nadir ſextæ.¶Exemplum.gradus aſcendentis eſt ſecundus gradus ſigni geminorum ſicut dictum eſt:& eſt prima domus.& gradus qui cecidit ſuper lineam medij cæli , eſt 14 aquarij.volue rotulam zodiaci,& pone 14 leonis gradum ſuper lineā medij cæli,& gradus correſpondens horæ primæ erraticæ:eſt 26 geminorum:& eſt ſecunda domus.Et gradus correſpondens horę ſecūdę erraticæ:eſt 20 cancri:& eſt initium tertiæ domus.& gradus correſpondēs medio cæli,eſt 14 leonis:& eſt initiū quartę domus.& gradus correſpondens quartæ horæ erraticæ,eſt 13 virginis:& eſt initiū quintæ domus.& gradus correſpondens quartæ horæ erraticæ,eſt 14 libræ: qui eſt initium ſextæ domus.gradus nadir primæ domus:eſt 2 ſagittarij : & eſt ſeptima domus.& gradus nadir ſecundæ domus,eſt 26 ſagittarij , & eſt octaua domus.& gradus nadir tertiæ,eſt 20 capricorni: & eſt nona domus.& gradus nadir quartæ, eſt 14 aquarij:& eſt decima domus.& gradus nadir quintæ eſt 13 piſcium: & eſt vndecima domus.& gradus nadir ſextæ,eſt 14 arietis:& eſt duodecima domus.

¶Cap.7. Ad ſciendum quot ſunt horæ ex hortis 12 ſicut eſt in Gallia.

¶Cum ſcire volueris quot ſunt horæ de horis duodecim,ſcias primo ſolis altitudinem:& pone gradum ſolis ſuper almucātharat altitudinis ex parte orientis ſi fuerit ante meridiem:& pone ſuper illum gradū ſolis,filum:& vide in circulo horarū, ſuper quam horā ceciderit filum,& numera à linea anguli terræ quæ eſt medię noctis,vſq; ad illam horam in qua filum cadit:& habebis quot ſunt horæ de horis 12.

¶ Exemplum. hodie locus solis est in primo gradu arietis. & altitudo eius est in 30 gradu: pone primū gradum arietis zodiaci super almucantharat 30 gradus ex parte orientis: super hunc gradum pone filum, & cadet in circulo horarum super horam 9 numerando ex linea mediæ noctis. & si fuerit post meridiem, pone gradum solis ex parte occidētis, & numera à linæa medij cæli quæ est meridies: & scies quot sunt horæ post meridiem: sicut est in patria Gallicana, in qua natus sum.

¶ Cap. 8. Ad sciendum quot sunt horæ ex horis 24.

¶ Si scire volueris quot sunt horæ ex horis 24: pone gradum solis super lineam horizontis ex parte occidentis & fac signum in circulo horarum cum filo. post volue rotulam zodiaci versus angulum terræ, & pone illum gradū solis super almucantharat altitudinis ex parte oriētis si fuerit ante meridiē: aut ex parte occidentis si post meridiem accepisti altitudinem. deinde fac signum cum filo in circulo horarum: & numera in eodē per viam anguli terræ ab illo signo primo vsq; ad signū secundū: & habebis quot sunt horæ de 24, sicut est in Italia. ¶ Exemplū. hodie locus solis est in primo gradu arietis: & eius altitudo 30 gradus: pone primum gradum arietis supra lineam horizontis ex parte occidētis: & fac ibi signū in circulo horarum cū filo: & illa hora est prima. post volue rotulam zodiaci & pone gradum primum arietis super almucantharat 30 gradus ex parte orientis, quia nunc est ante meridiem. & fac signū cū filo, & numera à primo signo quod est prima hora per viam anguli terræ vsq; ad secundum signum: & erunt 15 horæ. & si est post meridiem: pone gradum illum 30 gradus in almucantharat ex parte occidentis: & erunt 21 horæ.

¶ Cap. 9. Ad sciendum quot sunt horæ ab ortu solis.

¶ Si scire volueris quot horæ æquales transierunt de die: accipe gradū solis, & eius altitudinem, & pone eundē super almucantharat altitudinis: & tunc signa locū in circulo horarū. postea volue retro gradum solis vsq; ad primū almucantharat ex parte orientis, & secundo nota locū eiusdē in dicto circulo: postea numera ab illo signo primo vsq; ad secūdum: & habebis quot sunt horæ ab ortu solis. Et si est post meridiem pone illum gradū solis ex parte occidētis super almucantharat altitudinis: & numera ab illo signo primo vsq; ad secundū per viam medij cæli. ¶ Exēplum. hodie locus solis est in primo gradu arietis & altitudo eius est in 30 gradu: pone illum gradū 30 gradus super almucantharat ex parte orientis, quia est ante meridiē: post pone illum gradū super horizontē, & fac signū: & numera à primo signo vsq; ad secundum, & erunt 3 horæ æquales quæ transierūt de die. Et si est post meridiē, pone illum gradū ex parte occidētis: & erunt 9 horæ ab ortu solis quæ transierunt de die.

¶ Cap. 10. Ad sciendum quantitatem diei & noctis.

¶ Si volueris arcum diei cognoscere: pone gradum solis super primum almucantharat ex parte orientis & fac signum in circulo horarum. postea volue rotulam zodiaci per viam medij cæli, & pone illum gradum in linea horizontis ex parte occidentis: & nota eius locum in circulo horarum cū filo, & horæ & partes earum quæ sunt ab vna nota in aliam: est arcus diei. reliqua vero pars circuli, est arcus noctis. quia totus circulus continet 24 horas & quantitatem diei & noctis. ¶ Exemplum. hodie sol est in primo gradu arietis: pone primum gradum arietis super horizontem ex parte orientis. postea pone illum gradum ex parte occidentis super horizontem, & numera partes horarum per viam medij cæli quæ sunt ab vna nota in aliam. Et sunt 12 horæ. ergo duodecim horæ est quantitas diei hodie.

¶ Cap. 11. Ad sciendum quantitatem horæ erraticæ diei.

¶ Si volueris scire arcum horæ inæqualis diei: scias primo arcum diei sicut dictum est. & horas illius quantitatis multiplica per 15 & illam summam diuide per 12, & habebis numerum graduum horæ inæqualis diei. quam si subtraxeris à 30, remanebit numerus graduum horæ nocturnæ: quia hora inæqualis diurna cum hora inæquali nocturna: facit 30 gradus in omni die: quæ sunt duæ horæ æquales.

¶Exemplum. hodie quantitas diei est 14 horæ: multiplica eas per 15 & erunt 210. quem numerū diuide per 12 & erunt 17 gradus, & 5 minuta. ergo 17 gradus & 5 minuta, est arcus horæ erraticæ diei, deinde subtrahe dictum numerū à 30: & remanebunt duodecim gradus & 55 minuta. & est numerus graduū horæ erraticę nocturnæ. Et hoc caput est apprime necessarium in astrologia, ad sciendum dominū horæ: vt dicitur in capite 24.

¶Cap. 12. Ad sciendum quantitatem horæ æqualis.

¶Si volueris scire arcum horæ ęqualis: diuide 360 per 24 horas quę sunt in circulo horarum, & habebis numerū graduum horæ ęqualis de die, & de nocte: quia illæ horæ circuli horarum sunt æquales, & quælibet continet 15 gradus.

¶Cap. 13. Ad reducendum horas erraticas ad æquales

¶Cum volueris reducere horas inæquales ad horas æquales, scito gradus horarū inæqualium quot sunt: & diuide gradus earum per 15: & habebis horas æquales. ¶Exemplum. quātitas horæ erraticæ est 17 gradus & 5 minuta, & sunt 12 quæ sunt 210 gradus. diuide per 15, & erunt 14 horæ æquales.

¶Cap. 14. Ad sciendum altitudinem solis in meridie.

¶Cum scire volueris altitudinem solis in media die, quæ est initiū recessionis: pone gradum Solis supra lineam medij cæli: & numerus graduum almucantharat à loco solis in horizonte, est altitudo eiusdem medię diei: dūmodo ānulus sit fact⁹ ad altitudinem climatis, in quo quęris altitudinem. ¶Exemplū. hodie sol est in primo gradu arietis: pone primum gradum arietis, supra lineam medij cæli: & numera ab oriēte, vsq; ad almucantharat: in quo applicatur ille gradus super lineā medij cæli, quot sunt gradus: & erūt 48. ergo altitudo solis in media die illi⁹ diei: est 48 gradus. Antè scito ꝙ circulus signorum diuiditur in duos circulos: quorū vnus est à capite capricorni in caput cancri. & alius à capite cancri, in caput capricorni. Et caput capricorni est solstitium hyemale: & caput cancri æstiuale. Scito etiam quòd omnes eque distantes gradus, ab aliquo horum solstitiorū: sunt vni⁹ declinationis versus septentrionem vel meridiē: & dies eorū vel noctes sunt æquales: & vmbræ, & altitudines æquales in media die.

¶Cap. 15. Ad sciendum locum solis sine notitia diei.

¶Cum scire volueris gradum solis ignoto die: pone notam super altitudinem mediæ diei: in medietate quam sumpsisti prius per foramen quod est ad sciendū altitudinē solis. deinde volue rotulam zodiaci, cadentq; duo gradus super ipsam notam: quorum vnum scies esse gradum solis, quo cognito scies diem mēsis. ¶Exēplum. Hodie altitudo solis est 48 in media die, volue rotulam & vide gradū signorum zodiaci cadentem super almucantharat altitudinis graduum: & erit primus gradus arietis, vel primus gradus libræ: & quia est tempus hyemale ergo sol est in primo gradu arietis. Pone filum in circulo mensium super primum gradum arietis: & cadet super decimum mēsis Martij. & per hoc caput habebis locum solis, & diem ignotum.

¶Cap. 16. Ad sciendum quæ dies sit æqualis alteri.

¶Cum volueris scire quæ dies alteri sit æqualis: scias hoc per gradus ęque distātes à solstitijs. quia eorum dies sunt æquales sicut dictum est. ¶Exemplum. dies 30 mensis Nouēbris: est æqualis diei 25 mensis Decembris. quia solstitium hyemale est quando sol est in capite capricorni: quod est in die duodecima mensis Decēbris. & sic de alijs.

¶Cap. 17. Ad sciendum declinationem signorum ab æquinoctiali linea.

¶Si scire volueris declinationem cuiuscunq; gradus signorum: pone eum super lineam medij cæli & scito eius altitudinem ab horizōte. Postea scito altitudinē capitis arietis, vel libræ in eadem linea: & differentia huiusmodi altitudinum est de-

clinatio huius gradus ab æquinoctiali. Si autẽ fuerit gradus septentrionalis, septẽtrionalis est declinatio. si meridionalis: meridiana. ¶ Exemplum. pone primũ gradum signi Cancri super lineam medij cæli: & numera ab horizonte vsq; ad almucantharat altitudinis eius: & erunt hic Romæ 72 gradus. & altitudo primi gradus Arietis est 48. ergo declinatio primi grad⁹ Cancri ab æquinoctiali linea: est 24 gradus, qui sunt differentia vtrarunq; ipsarum altitudinum.

¶ Cap. 18. Ad sciendum latitudinem ciuitatis.

¶ Si volueris scire latitudinẽ ciuitatis, quę est distãtia zenith capitis ciuitatis eius ab æquinoctiali linea: cõsidera altitudinem solis in media die: quam minues de 90 si fuerit sol in initio Arietis, vel Libræ quæ est in 10 die Martij vel Septembris: & residuum est latitudo ciuitatis. tunc enim erit motus solis in æquinoctiali linea. Si vero in alio gradu fuerit sol, & in alia die: tunc eius gradus considera declinationẽ per cap. præcedens: quam minues de altitudine solis in media die: si fuerit septentrionalis, vel adde eidem si fuerit meridiana: & habebis altitudinem initij Arietis in illa ciuitate: quam subtrahas (sicut prius dictum est) à 90. & quod remãserit, erit distantia regionis ab ęquinoctiali linea. ¶ Exemplum. quãdo sol est in primo gradu Arietis, vel Libræ altitudo solis tunc est 48 in media die, quam minues de 90. & remanebunt 42. ergo 42 est latitudo ciuitatis Romæ. ¶ Exemplum. in alijs diebus quando sol est in alio signo sicut in cancro: cõsidera declinationem primi gradus eius, quæ est 24. & minue illam declinationem ex altitudine eius quæ est 72. & remanebunt 48. vel adde super altitudinem primi gradus Capricorni quæ est 24. & erũt 42. subtrahes 48 à 90, & remanebunt 42. ille numerus 42 est latitudo huius ciuitatis Romæ.

¶ Cap. 19. Ad sciendum ad quam latitudinem Annulus factus est.

¶ Si vis scire ad quã latitudinem factus est Annulus: vide quot almucãtharat sunt in circulo ęquinoctiali, vsq; ad zenith: vel ab axe ad horizontẽ, ad septẽtrionem. & super tantam latitudinem factus est annulus. hæc enim sunt æqualia. hic factus est ad latitudinem Romæ: facies tamen tibi vnum ad latitudinẽ quam volueris cũ mutatione superficiei almucãtharat: vt patet in tabulis Astrolabij instrumẽti.

¶ Cap. 20. Ad sciendum ascensiones signorum in circulo directo.

¶ Si ascensiones signorum in circulo directo scire desideras: initiũ cuiusuis signi super lineam meridianam pone, & fac signum in circulo horarum cũ filo: & moue rotulam zodiaci: donec finis signi sit super lineam meridiei: & hoc iterum signa in circulo horarum: & horas quæ erunt inter duas notas multiplica per 15, & habebis numerum graduum ascensionum eiusdem signi. & similiter facies ad quanlibet partitionem circuli: quia quælibet hora continet 15 gradus sicut dictum est. ¶ Exemplum. pone initium signi Arietis super lineam meridionalẽ: & post moue rotulam zodiaci, & fac signum in illis duobus locis: & horæ quæ sunt inter duo signa sunt vna hora & quatuor partes vnius, multiplica per 15 & sunt 27. ergo ascẽsiones signi Arietis in circulo directo sunt 27 gradus.

¶ Cap. 21. Ad sciendum ascensiones signorum in circulo obliquo.

¶ Si hoc scire volueris, moue rotulam zodiaci ab initio signi ad finem eiusdẽ super primum almucantharat: & gradus horarum in circulo horarum, erunt ascensiones signi in illa regione. quia quælibet hora continet 15 gradus.

¶ Cap. 22. Ad sciendum in quo signo sit luna sine altitudine eius.

¶ Cum hoc scire volueris: scias primo locũ solis: postea scito diem in qua fuit cõiunctio lunæ, & numerabis à loco solis super rotulam zodiaci per lineas quæ signant 28 mansiones lunæ, tot quot sunt dies quæ transierunt à die coniunctionis lunę: & illud signum quod inuenies per dictum numerum, ostẽdet lineam in qua erit luna. ¶ Exemplum. Hodie sol est in primo gradu Arietis, & à die cõiunctionis lunæ vsq; ad præsentem diem sunt dies 23: numera à loco solis, lineas 23, & po-

ne filum super lineam 23. & inuenies lineam in fine signi Capricorni, in qua est locus lunæ hodie.

¶Cap. 23. Ad inueniendum ascendens reuolutionis anni natalis vel mundani.

¶Cum scire volueris hunc gradum ascendentis anni transacti, super horizontem in oriente: pone gradum solis, & in circulo horarum fac notam cum filo: post hoc illum gradũ moue ab eodem loco per horas 6 & quintam partẽ vnius horæ, quæ sunt 93 gradus: & gradus qui ceciderit super horizontem, est gradus ascendentis eiusdem anni. Si autem plures fuerint anni: pro vnoquoq; anno deduces illũ gradum per 6 horas & quintam partem quæ sunt 93. & gradus existens in parte oriẽtali, est ascendens ipsius. ¶Exemplum. Ascendens reuolutionis istius anni, est 8 gradus signi Capricorni: pone eum super horizontẽ in orientẽ. deinde moue ipsum per 6 horas & quintam partem vnius. & prim⁹ gradus Geminorum erit ascẽdens anni futuri.

¶Cap. 24. Ad inueniendum dominum horæ de die & de nocte.

¶Si hoc scire desideras: scias horam erraticam noctis illius diei per caput 11. quia quælibet hora erratica habet suum dominum vnum ex 7 planetis, secundum ordinem eorum in cælo: videlicet in die sabbati dominus primæ horæ est Saturnus, dominus secundæ est Iupiter, & sic per ordinem vsq; ad 12. quia quæcunq; dies sit vel nox, longa vel breuis: continet 12 horas inæquales. & super quantitatem illius horæ erraticæ inuentæ, dominatur vnus planeta. Et hoc amplius apparet in tabula inferius descripta.

Horæ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nox dominicæ	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂
Dies dominicæ	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄
Nox lunæ	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿
Dies lunæ	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉
Nox martis	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃
Dies martis	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽
Nox mercurij	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀
Dies mercurij	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂
Nox iouis	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄
Dies iouis	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿
Nox veneris	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉
Dies veneris	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃
Nox sabbati	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽
Dies sabbati	♄	♃	♂	☉	♀	☿	☽	♄	♃	♂	☉	♀

☿ Mercurius. ☽ Luna, ♄ Saturnus. ♃ Iupiter. ♂ Mars. ☉ Sol. ♀ Venus.

¶Cap. 25. Ad inueniendum altitudinem stellarum.

¶Cum hoc scire volueris: suspẽde annulum de manu tua dextra per filum: & per baculum perforatum vide stellã. & in superficie intrinseca annuli vide in quo gradu de 90 gradibus cadat baculus: & ille, stellarum est altitudo.

¶Cap. 26. Ad sciendum gradum ascendentis de nocte.

¶Cum hoc scire desideras accipe altitudinẽ vnius stellæ fixæ, de illis quatuor quæ sunt in pũctis in rotula zodiaci: & pone gradum in quo est illa stella fixa in almucantharat suæ altitudinis ex parte oriẽtis: si stella est in oriẽtis parte, vel ex parte occidẽtis: si est in occidẽte, & ille gradus qui ceciderit super lineam horizõtis, quæ est prima linea almucantharat: est gradus ascendentis. ¶Exemplum. hodie locus cordis Leonis stellæ, est in gradu 23 signi Leonis: & altitudo eius stellæ in parte

orientis est 30 gradus. pone gradum 23 Leonis super almucantharat 30 gradus: & super horizontem cadet 20 gradus signi Virginis: ille gradus 20 Virginis, est gradus ascendentis.

¶Cap. 27. Ad sciendum quot sunt horæ de nocte.

¶Si ad illius notitiam peruenire volueris: accipe altitudinem vnius stellæ fixæ ex illis quatuor quæ sunt in rotula zodiaci. & pone gradũ in quo est, in almucãtharat suæ altitudinis ex parte orientis, si est in oriẽte: vel ex parte occidẽtis, si est in occidente. Postea pone filum supra gradum solis: & fac signum in circulo horarum. Post volue rotulam zodiaci, & pone dictum gradum solis super primam almucantharat occidẽtis. & fac signum cum filo in circulo horarum: & numera horas quæ sunt inter duas notas: tantæ erunt horæ noctis. Et si volueris scire quãdo erit media nox: vide quot sunt horæ ex primo signo ad lineã mediæ noctis. Et si volueris scire quot sunt horæ de 12: numera ex linea medij cæli vsq; ad gradum solis in circulo horarum per viam lineæ occidẽtis, si gradus solis est ante lineã mediæ noctis. & si est post: numera à linea mediæ noctis, per viã oriẽtis vsq; ad lineã medij cæli. ¶Exemplum. gradus cordis Leonis est 23 Leonis, & eius altitudo 30 in occidente: & sol est hodie in primo gradu Arietis. Pone 23 Leonis super almucãtharat suæ altitudinis, & fac signum super primum gradum Arietis, post volue rotulam zodiaci: & pone primum gradum Arietis super almucantharat primum occidentis. & numera horas quæ sunt inter duas notas. & erũt horæ 7, & 45 minuta. & post mediam noctem, erit vna hora, & 45 minuta de horis 12.

¶Cap. 28. Ad sciendum gradum ascendentis sine latitudine & stellis de nocte, & sine sole de die.

¶Si ad illius notitiam peruenire volueris: scias quot sunt horæ. Postea pone gradum solis in illo puncto horæ in circulo horarum. & ille gradus signorũ zodiaci qui ceciderit super primum almucantharat in parte orientis: est gradus ascendentis. ¶Exemplum hodie sol est in primo gradu Arietis: & nũc sunt tres horæ post meridiem: pone gradum solis correspondẽtem illi horę in circulo horarum: & cadet super primum almucantharat 10 Geminorum: & hic est gradus ascendentis.

¶Cap. 29. Ad sciendum in quo gradu signi sit luna sine notitia coniunctionis.

¶Cum hoc cognoscere cupis considera altitudinem lunæ: & eam nota in almucãtharat in qua parte fuerit. deinde aliquam quatuor stellarum quæ sunt in rotula zodiaci tibi notam: pone super suam altitudinem in eadẽ hora cũ altitudine lunæ accepta in parte in qua fuerit: & gradus circuli zodiaci, qui ceciderit in almucantharat super notam altitudinis lunæ: erit gradus eius. Si autem apparuerit in die, idem facies cum altitudine illius & altitudine solis: cõsidera igitur cuius signi sit gradus ille. ¶Exemplum. Nunc altitudo lunæ est in occidẽte 30 gradus: & altitudo stellæ cordis Leonis in oriente est 40: pone 23 gradum Leonis in quo est stella super almucantharat in oriente 40 gradus: & quia sextus gradus Pisciũ cadit super almucãtharat altitudinis lunæ quæ posita est 30. in illo igitur gradu est luna.

¶Cap. 30. Ad inueniendum locum planetarum.

¶Cum volueris scire locum planetarum: facias sicut dictum est in capite pręcedẽti ad sciendum locum lunæ. sic etiam altitudines earũ in nocte poteris elicere.

¶Cap. 31. Ad sciendum quando planeta sit australis vel septentrionalis.

¶Si id deprehendere volueris: vide altitudinem planetæ, quando erit in linea meridiana. & si est æqualis altitudini gradus solis: tunc est in via solis. Si autem fuerit maior altitudine gradus solis: tunc planeta est septẽtrionalis, à via solis. Si minor, australis. & tantum declinat à via solis: quantũ altitudo fuerit maior, vel minor.

¶Cap.32. Ad sciendum an planeta sit retrogradus vel directus.

¶Vtrum autem planeta sit retrogradus, aut directus si cognocere velis: quere eius altitudinem cum altitudine stellæ fixę, & ambas commenda memorię. deinde post tertiam noctem vel quartam insensibilis est qua stellæ motus expecta quousq; stella habeat eandem quam prius altitudinem. Et tunc rursus altitudinē planetę cōsidera: quæ si fuerit minor altitudine sua prima: erit planeta directus, si fuerit in parte orientali. & si fuerit in parte occidentali: erit retrogradus. Si vero secunda altitudo planetæ fuerit maior prima: est retrogradus, hora acceptæ altitudinis consistente in parte orientis. Et si fuerit in parte occidentis: erit directus. & oppositū est de luna.

¶Cap.33. Ad sciendum altitudinem turris vel aliarum rerum.

¶Pone baculum perforatum, super gradum 45 in numero 90, qui est pro altitudine solis & stellarum. & accipe altitudinem turris non dimouendo baculum ab illo gradu 45. tanta enim est altitudo turris cum altitudine tua: quanta est latitudo quæ est inter te & radicem rei. Et si est impossibile mēsurare illam latitudinē quæ est inter te & rem: vide sine mutādo locū in terra, & mensura à loco tuo vsq; ad locum terræ quem vidisti: & tanta est altitudo rei.

BONVS DE LATIS PROVENZALIS, ALEXANDRO SEXTO PONTIFICI MAXIMO.

Hæc sunt beatissime pater, Annulli astronomici puncta peregregia: vnà mecū ad sāctos tuos pedes humillime oblata, quę positis supercilijs, hilari vultu, vt spes fouet: recipias. Nec mirum: si grāmaticæ metas qui Hebræus sum, latinitatis expers, nonnunq̄ excesserim: nolens vtile per inutile vitiari. Malui tibi rosulas in vili, quàm vrticas aut loliū in preciosa offerre sportula: vt quæ ad salutē tuā totiusq; reipublicæ cōmodum: omniumq; rerum opificis laudem vtilia comperta sunt, ob humilem contextum vocabulorū, nō omitterentur. Quin potius sub summa tua maiestate atq; authoritate: ab omnibus amplius cognoscerentur.

Parce precor: rudibus, quæ sunt errata latino.
Lex hebræa mihi est, lingua latina minus.

¶Boni de Latis Hebræi,
Annuli Astronomici:
Finis.

¶INCIPIT LIBER PRIMVS GEOMETRIAE Euclidis: à Boetio in latinum translatæ.



Via vero mi Patrici, Geometrarum exercitatissime: Euclidis de artis geometricę figuris obscure prolata: te adhortãte expo nẽda, & lucidiore aditu expolienda suscepi: In primis quid sit mensura definiendum opinor.

¶De mensura.

¶Mensura vero est: quicquid põdere, capacitate, lõgitudine, altitudine, latitudine, animóq; finitur. Principiũ autem mensuræ: punctũ vocatur. Punctum est: cuius pars nulla est. Linea vero: sine latitudine longitudo est. Lineæ vero fines, puncta sunt.

¶De generibus linearum.

¶Recta linea est: quæ æqualiter in suis protẽditur pũctis. Superficies vero est: quę longitudine, latitudineq; censetur. Superficiei autem fines: lineæ sunt.

¶Plana superficies dicitur: quæ æqualiter in rectis suis lineis continetur.

¶De generibus angulorum.

¶Planus angulus est: duarum linearum in plano inuicem sese tangentium, & nõ in directo iacentium, ad alterutram conclusio.

¶Quando autem quæ angulum continent lineæ, rectæ sunt: tũc rectilineus angulus nominatur.

¶Cum vero recta linea super rectam lineã stans, circum se æquos sibi inuicem fecerit angulos: rectus est vterq; æqualium angulorum. Et linea super rectam lineã stans: perpendicularis dicitur. Obtusus angulus: maior recto est.

¶Acutus autem angulus: recto minor est.

¶De modis figurarum.

¶Figura est: quod sub aliquo vel aliquibus terminis continetur.

¶Terminus vero: quod cuiusq; est finis.

¶Circulus vero: est figura quædam plana & circunducta: & sub vna linea contenta (quæ circunferentia vocatur) ad quam à pũcto: quod intra figuram positum est: omnes quæ incidũt rectæ lineæ, sibi inuicem sunt æquales. hoc vero punctũ: centrum circuli nominatur.

¶Diametrus autem circuli: est recta quædã linea per centrum ducta, & ab vtraq; parte in circunferentia circuli terminata: quæ in duas æquas partes circulum diuidit.

¶Semicirculus vero: est plana figura quæ sub diametro, & ea (quam diametrus apprehendit) circunferentia continetur.

¶Rectilineæ figuræ: sunt quæ sub rectis lineis continentur.

¶Trilatera quidem figura: est quæ sub tribus rectis lineis continetur.

¶Quadrilatera autem: quæ sub quatuor.

¶Finitiua vero mensuralis: est linea quæ aut pro aliqua obseruationum, aut aliquo terminorum obseruatur.

¶Multilatera itaq; figura est: quæ sub pluribus q̃ quatuor lateribus continetur.

¶De triangulis.

¶Aequilaterum igitur triangulum: est quod tribus æquis lateribus continetur.

¶Isosceles autem: est quod duo tantummodo latera habet æqualia.

¶Scalenum vero: quod tria latera habet inæqualia.

¶Amplius trilaterarum figurarum ortogonium: id est rectiãgulum, quidem triangulum: est quod habet angulum vnum rectum.

¶Amblygonium autem (quod latine obtusiãgulum dicitur) est quod obtusum habet augulum.

¶Oxygonium vero,id est acutiangulum:est in quo tres anguli sunt acuti.

¶De quadratis.

¶ Quadrilaterarum vero figurarum quadratum vocatur: quod est æquilaterum atque rectiangulum.

¶Parte altera longius vero est:quod rectiangulum quidem est, sed æquilaterum non est.

¶Rhombus vero:est quod æquilaterum quidem est,sed rectiangulum non est.

¶Rhomboides autem: est quod in contrarium collocatas lineas atq; angulos habet æquales:non autem rectis angulis,nec æquis lateribus continetur.

¶Præter hæc autem omnes quadrilateræ figuræ: trapezia, id est mensulæ nominantur.

¶Parallelæ, id est alternæ: rectælineæ nuncupantur, quæ in eadem plana superficie collocatæ atq; vtrinq; productæ:in neutra parte concurrunt.

¶De petitionibus quæ sunt in Geometria.

¶Petitiones vero siue postulata(quæ vt veteribus placuit dicuntur) quinq; sunt.

¶Prima:vt ab omni puncto in omne punctum recta linea ducatur postulat.

¶Secunda:vt definita recta linea in continuum rectúmq; producatur: admonet.

¶Tertia:omni centro & omni spacio circulum designare præcipit.

¶Quarta:omnes rectos angulos sibi inuicem æquos esse vult.

¶Quinta autem: si in duas rectas lineas linea recta incidens: interiores duos angulos & in eadem parte duobus rectis fecerit minores rectas: lineas in infinitum productas ad eas partes in quibus duo interiores anguli duobus rectis minores sunt: concurrere iubet.

¶De communibus animi conceptionibus:quæ sunt in Geometria.

¶Communes igitur animi cõceptiones sunt quæ à Græcis κοίναι ἔννοιαι vocantur.

¶Cum spacia & interualla,eidem sunt æqualia:& sibi inuicem sunt æqualia.

¶Et ab æqualibus æqualia auferantur: quæ relinquuntur æqualia sunt.

¶Et si æqualibus æqualia addantur:tota quoq; æqualia sunt.

¶Et quæ sibimetipsis conueniunt æqualia sunt.

¶De diffinitionibus.

¶Omne parallelogrammũ rectiangulum:sub ijs duabus rectis lineis quæ rectum ambiunt angulum,dicitur contineri.

¶Omnis vero parallelogrammi spacij vnumquodq; eorum quæ circa eandem diametrum sunt parallelogrammorum cum duobus supplementis: gnomon nuncupatur.

¶Circuli sunt æquales: quorum diametri sunt æquales. inæquales vero sunt: qui sic se non habent.

¶Recta linea circulum contingere dicitur:quæ cum circulum tangat,in vtraque eiecta parte non secat circulum.

¶Circuli se inuicem contingere dicuntur:qui tangentes sese inuicem non secant.

¶Rectæ lineæ in circulo à centro distare æqualiter dicuntur:quando à centro in ipsas ductæ perpendiculares inuicem sibi sunt æquales.

¶Plus vero à centro distare dicitur linea: in quam perpendicularis longior cadit.

¶Portio circuli est figura:quæ sub recta & circuli circunferentia continetur.

¶In portione circuli angulus esse dicitur:quando in circunferentia portionis sumitur aliquod punctum:& ab eodem puncto ad lineæ terminos duæ rectæ lineæ subiunguntur.

¶Angulus circuli dicitur:qui sub duobus à centro ductis lineis continetur. Quando lineæ quæ adiunguntur aliquam circunferentiæ comprehendunt particulam, in ea angulus consistere perhibetur.

¶ Sector circuli: est figura quæ sub duabus à centro ductis lineis (& sub circunferentia) quæ ab eisdem comprehenditur: continetur.
¶ Similes circulorum portiones dicuntur: quæ æquales suscipiunt angulos, vel, in quibus (qui inscribuntur) anguli sibi inuicem sunt æquales.
¶ Figura intra figuram dicitur inscribi: quando ea quæ inscribitur, eius in quam inscribitur latera: vnoquoque suo angulo ab interiore parte contingit.
¶ Figura vero figuræ circunscribi perhibetur: quoties ea quæ circunscribitur, suis omnibus lateribus, omnes angulos eius cui circunscribitur: tangit.

¶ Expliciunt prolegomena. Incipiunt theoremata.

¶ Supra datam rectam lineam terminatam: triangulum æquilaterum constituere.
¶ Ad datum punctum datæ rectæ lineæ: æqualem rectam lineam collocare.
¶ Duabus lineis rectis inæqualibus datis: à maiore minori æquam rectam lineam abscindere oportet.
¶ Si duo triangula duo latera duobus lateribus habent æqua: alterum alteri, & angulum angulo æquum: eum qui sub æqualibus rectis lineis continetur: & basim basi æquam habebunt. & triangulum triangulo æquum erit, & reliqui anguli reliquis angulis erunt æquales: alter alteri, sub quibus æqualia latera subtenduntur.
¶ Triangulorum isoscelium anguli qui ad basim sunt: æqui sibijnuicem sunt.
¶ Si trianguli duo anguli æqui sibijnuicem sint: & quæ æqualibus angulis subtenduntur, latera sibijnuicem erunt æqualia.
¶ Super eandem rectam lineam duabus eisdem rectis lineis: aliæ duæ rectæ lineæ æquales, altera alteri nullo modo constituentur: ad aliud atque aliud punctum, ad easdem partes eosdem fines primis rectis lineis possidentes.
¶ Datam rectam lineam terminatam: in duas æquales diuidere partes.
¶ Data recta linea, ab eo quod in ea est puncto: rectam lineam secundum rectos angulos eleuare.
¶ Si duo trianguli duo latera duobus lateribus æqua possideant alterum alteri, & basim basi habeant æquam: & angulum angulo habebunt æqualem, qui sub æqualibus rectis lineis continetur.
¶ Supra datam rectam lineam infinitam: ab dato puncto (quod ei non inest) perpendicularem rectam lineam ducere oportet.
¶ Quæcunque super rectam lineam recta consistens angulos fecerit: aut duos rectos faciet aut duobus rectis reddet æquales.
¶ Si ad aliquam rectam lineam atq; ad eius punctum duæ rectæ lineæ non in eandem partem ducantur: & circum se angulos duobus rectis fecerint æquos: in directum sibi eas lineas iacere necesse est.
¶ Si duæ rectæ lineæ sese diuidant: ad verticem angulos sibijnuicem faciẽt æquos.
¶ Omnium triangulorum vno latere producto: exterior angulus vtrisq; interioribus & ex aduerso angulis constitutis maior existit.
¶ Omnium triangulorum: duo anguli duobus rectis angulis sunt minores omnifariam sumpti.
¶ Omnium triangulorum: maius latus sub angulo maiore subtenditur.
¶ Omnium triangulorum: maior angulus sub latere maiore protenditur.
¶ Omnium triangulorum: duo latera cætero maiora sunt in omnem partem suscepta.
¶ Si in vno quolibet trianguli latere: à finibus lateris duæ rectæ lineæ interius constituantur, angulum facientes: quæ constituuntur reliquis quidem trianguli duobus lateribus minores erunt, maiorem vero angulum continebunt.
¶ Ad datam rectam lineam: datum in ea punctum, dato rectilineo angulo, æqualem rectilineum angulum collocare necesse est.
¶ Si duo trianguli duos angulos duobus angulis habuerint æquos: alterum alteri,

vnumque latus vni lateri sit æquale,aut quod æquis adiacet angulis,aut quod sub vno æqualium subtenditur angulorum : & reliqua latera reliquis lateribus habebunt æqua alterum alteri,& reliquum angulum æqualem reliquo angulo possidebunt.

¶ Si in duas rectas lineas linea incidens recta: alternatim angulos fecerit æquos: rectas lineas alternas esse necesse est.

¶Si in duas rectas lineas linea incidens recta:exteriorem angulum interiori & ex aduerso angulo constituto reddat æqualem:aut interiores & ad easdem partes angulos duobus rectis æquales faciat:rectas lineas sibi alternas esse conueniet.

¶Per datum punctum,datæ rectæ lineæ alternam rectam lineam designare necesse est.

¶Omnium triangulorum: exterior angulus duobus internis & ex aduerso constitutis angulis est æqualis.interiores vero trianguli tres anguli:duobus rectis angulis sunt æquales.

¶Quæ æquas & alternas rectas lineas ad easdem partes rectæ lineæ coniungunt: ipsæ quoque alternæ sunt & æquales.

¶Eorum spaciorum quæ alternis lateribus continentur,quæ parallelogramma nominantur, & ex aduerso latera atque anguli constituti sibijnuicem æquales sunt: ea quoque diametrus in duo æqua partitur.

¶Omnia parallelogramma quæ in eisdem basibus,& in eisdem alternis lineis fuerint constituta:sibijnuicem probantur æqualia.

¶Omnia parallelogramma in basibus æqualibus & in eisdem alternis lineis constituta:æqualia esse necesse est.

¶Aequa sibi sunt cuncta triangula,quæ in æquis basibus & in eisdem alternis fuerint lineis constituta.

¶Aequa triangula:quæ in eadem basi & in eadem parte fuerint constituta:in eisdem quoque alternis lineis esse pronuncianda sunt.

¶Aequa triangula in æquis atque in directum positis basibus constituta,& in eisdem partibus:& in eisdem quoque alternis esse necesse est.

¶Si parallelogrammum triangulúmque in eadem basi, atque in eisdem alternis lineis fuerint constituta:parallelogrammum triangulo duplex esse conueniet.

¶ Omnis parallelogrammi spacij eorum quæ circa eandem diametrum sunt parallelogrammorum supplementa:æqua sibi inuicem esse necesse est.

¶Iuxta datam rectam lineam dato triangulo in dato rectilineo angulo: parallelogrammum æquale prætendendum est.

¶Dato rectilineo: æquale parallelogrammum in dato rectilineo angulo collocare oportet.

¶ Quadratum:ad datam rectam lineam terminatam describendum est.

¶In his triangulis: in quibus vnus rectus est angulus (quæ rectiangula nominamus)quadratum quod à latere rectum angulum subtendente describitur:æquum est his quadratis qui à continentibus rectum angulum lateribus conscribuntur.

¶Si ab vno trianguli latere quadratum quod describitur,æquum fuerit his quadratis quæ ab reliquis duobus lateribus describuntur : rectus est angulus qui sub duobus reliquis lateribus continetur.

Ex secundo libro Euclidis.



I sunt duæ rectæ lineæ, quarum vna quidem est indiuisa, altera vero quotlibet diuisionibus secta:quod sub duabus rectis lineis rectiangulum continetur, æquum erit ijs quæ sub ea quæ indiuisa est & vnaquaque diuisione rectiangula continetur.

¶Si recta linea secetur:quod sub tota & vna portione rectiangulum continetur: æquum est ei quod sub vtraque portione rectiangulum clauditur, & ei quadrato quod ad prædictam portionem describitur.

¶Si recta linea secetur vt libet:quod scribitur à tota quadratū æquum est ijs quæ describuntur ab vnaquaqꝫ portione quadratis,& eidem bis rectiangulo quod sub eisdem portionibus conuenit.

¶Si recta linea per æqualia ac per inæqualia secetur:quod sub inæqualibus totius sectionibus rectiangulum cōtinetur,cum eo quadrato quod ab ea describitur quæ inter vtrasqꝫ est sectiones:æquum est ei quadrato quod describitur ab dimidia.

¶Si recta linea per æqualia ac per inæqualia secetur:quadrata quæ ab inæqualibus totius portionibus describuntur, dupla sunt ijs quadratis quæ fiunt ab dimidia,& ab ea quæ inter vtrasque est sectiones.

¶Si recta linea per æqualia diuidatur, alia vero ei in directum linea recta iungatur:quod sub tota cum ea quæ adiecta est rectiangulum continetur,cum eo quod describitur à dimidia quadrato:æquū est ei quadrato quod describitur ab ea quæ constat ex adiecta atque dimidia.

¶Si recta linea per æqualia secetur, eiqꝫ in directum quædam linea recta iungatur:quadratum quod describitur à tota cum ea quæ adiecta est:& quadratū quod describitur ab ea quæ adiecta est vtraque quadrata pariter accepta:quadrato quod describitur à dimidia:ac eo quadrato quod ab ea describitur,quæ ex dimidia adiectaque consistit vtrisqꝫ quadratis pariter acceptis:dupla esse necesse est.

¶Datam rectam lineam sic secare conuenit,vt quod sub tota & vna portione rectiangulum continetur:æquum sit ei quod fit ex reliqua sectione quadratum.

¶In hac trianguli figura quæ obtusum habet angulū: tanto amplius ea quæ obtusos obtendunt angulos latera possunt quam ea quæ obtusum obtinent angulum quantum est quod continetur bis sub vno eorum quæ circa obtusum angulum sunt in quod prætactum perpendicularis cadit, atqꝫ ea quæ ad obtusum angulum à perpendiculari extra deprehenditur.

¶Dato rectilineo:æquum necesse est collocare quadratum.

¶Ex tertio libro Euclidis.


I in circulo per centrum linea quædam dirigatur, ac quandam lineam rectam non in centro positam in duas æquas partes secet:per rectos eam angulos secat. Et si per rectos eam angulos secat: in duas eam æquas diuidet partes.

¶In æquis circulis:qui in circunferentijs æqualibus anguli consistūt, sibi inuicem sunt æquales:seu ad centra,siue ad circunferentias constituantur.

¶Datam circunferentiam:in duo æqua diuidere possibile est.

¶In circulo quidem angulus qui in semicirculo est,rectus existit:qui vero in maiore portione est angulus minor est recto. Qui autem in minore portione est angulus maior est recto: & maioris quidem portionis angulus recto maior existit: minoris vero angulus recto minor.

¶Si circulum linea recta contingat:à contactu vero in circunferentia quædam circulum secans linea recta ducatur,quoscunqꝫ angulos facit: duo anguli qui sunt in alternis circuli portionibus,sunt æquales.

¶Ex hoc igitur manifestum est:quoniam si à puncto circuli duæ lineæ rectæ sese contingant & sibi inuicem sunt æquales: super datas rectas lineas circuli describere partes conuenit.

¶Ex quarto libro Euclidis.



INtra datum circulum datæ rectæ lineæ,quæ diametro minime maior existat:æquam rectam lineam coaptare oportet.

¶Intra datum circulum,dato triangulo æquorum angulorum: triangulum collocare conuenit.

¶Circa datum circulum,dato triangulo æqualium angulorum: triangulum designandum est.

¶Intra datum triangulum:circulum designare necesse est.

¶Intra datum circulum: quadratum aliquod describere vtile est.

¶Intra propositum quadratum:circulum designare.

¶Circa datum circulum:quinquangulum æquilaterum & æquiangulum designare,geometræ præcipiunt.

¶Intra datum circulum, quinquangulum quod est æquilaterum atque æquiangulum:designare non disconuenit. ¶Nam omnia quæcunque sunt,numerorum ratione sua constant:& proportionabiliter alij ex alijs constituuntur: circunferentiæ æqualitate multiplicationibus suis quidem excedentes atque alternatim portionibus suis terminum facientes.

¶DE FIGVRIS GEOMETRICIS.

¶Supra positarum igitur speculationibus figurarum ab Euclide succincte,obscureq; prolatis,& à nobis verbum videlicet de verbo exprimentibus strictim translatis:quædam iteranda, repetendáque(vt animus lectoris non obscuritate deterreatur:sed à nobis potius alicuius exempli luce infusa delectetur)videntur. Sunt enim à nobis quædam huic operi inserenda huic arti valde necessaria,& supra dictis respondentia,&subsequentibus conuenientia atque intelligenda.quicunq; in nostrorum arithmeticorum theorematibus instructus accesserit: expeditiori intelligentia ducitur.

¶Supra dictum igitur est:supra datam rectam lineam terminatam, triangulum æquilaterum constituere oportere:sed nimis inuolute. Qua de re huius exempli notã subiecimus. Sit data recta linea terminata a b.oportet igitur super eam quæ est a b,triangulum æquilaterum constituere. & centro quidem a: spacio vero a b circulus scribatur b c e d. Et rursus centro b:spacio autem a b,circulus scribatur a c f d & ab eo puncto quod est c quo se circuli diuidunt: ad ea puncta quæ sunt a b adiungantur rectæ lineæ c a c b. Quoniam igitur a punctum,centrum est b c e d circuli:æqua est a b ei quæ est a c.rursus, quoniam b punctum,est centrum a c f d circuli: æqua est a b ei quæ est b c. Sed & a b ei quæ est c a æqua esse monstrata est:& a c.Igitur ei quæ est b c erit æqualis. Tres igitur quæ sunt c a, a b, b c æquæ sibi inuicem sunt:æquilaterum igitur est c a b triangulum,& constitutum est supra datam rectam lineam terminatam eam quæ est a b:quod oportebat facere.

¶In superioribus vero dictum est:ad datum punctum datæ rectæ lineæ æqualem rectam lineam collocare oportere:Sed huius artis expertibus obscure difficulterque. Sed nos animum lectoris,quasi introducendo oblectantes,huius subsequentis figuræ explanationem:positis literarum linearumque notulis patefacimus. Sit quidem datum punctum a. data vero recta linea b c.oportet igitur ad punctum a,rectæ lineæ b c,æquam rectam lineam collocare.adiungatur enim ab a puncto ad b punctum recta linea:ea quæ est a b.Et constituatur super a b rectam lineam triangulum æquilaterum,quod est d a b.Et eijciantur in rectum d a,d b rectæ lineæ ad a g,& b m.& centro quidem b,spacio autem b c:circulus describatur c f e.& rursus centro quidem d,spacio autem d f: circulus describatur f k l. Quoniam igitur b punctum centrum est c f e circuli: æqua est c b ei quæ est b f. Rursus quoniam d punctum centrum est f l k circuli: æqua est d l ei quæ est d f. Quarum æqua est

d a ei quæ est d b. & æquilaterum enim triangulum est id quod est d a b. Reliqua igitur a l reliquæ b f existit æqualis. Sed & b f ei quæ est b c: æqua esse monstrata est. Et b c, ei quæ est a l erit æqualis. Ad datum igitur punctum id quod est a datæ rectæ lineæ: ei quæ est b c æqua locata est ea quæ est a l. quod oportebat facere: vt subiecta descriptio monet.

¶Tertio igitur loco superius ab Euclide prolatum est, duabus rectis lineis inæqualibus propositis: à maiore minori æquam rectam lineam abscindere conuenire. Sed nimis strictim, & ob id confuse inuolutéque. Nos vero vt animus lectoris ad enodatioris intelligentiæ accessum quasi quibusdam gradibus ducatur: huius descriptionem formulæ subiecimus. Sint datæ duæ rectæ lineæ inæquales, a b, c d. & sit maior a b. oportet igitur à maiore a b: minori c d ęquam lineam abscindere. collocetur enim ad a punctum: ei quæ c d æqua, ea quæ est a e. Et centro a, spacio vero a c, circulus describatur e g f. quoniam igitur a punctum centrum est e g f circuli: æqua est a e, ei quæ est a g. Sed & c d ei quæ est a e erat æqualis: & c d ei quæ est a g erit æqualis. Duabus igitur datis rectis lineis inæqualibus eis quæ sunt a b, c d: à maiore quæ est a b minori quæ est c d, æqualis abscissa est ea quæ est a g: quod oportebat facere.

¶GEOMETRIAE EVCLIDIS A BOETIO translatæ: Finis.

¶PARISIIS, EX AEDIBVS SIMONIS COLInæi, Anno à Christo nato, vigesimoseptimo supra sesquimillesimum. XII Calendas Septembres.